

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL 2024

**privind implementarea proiectului din cadrul concursului
proiecte pentru tineri cercetători**

**Proiectul Impactul schimbărilor climatice asupra gestionării resurselor de apă din Republica
Moldova**

Cifrul proiectului **24.80012.7007.07TC**

Prioritatea strategică **Biotehnologii și protecția mediului**

Rectorul

Igor ȘAROV
(numele, prenumele)


(semnătura)

Președintele Consiliul Științific

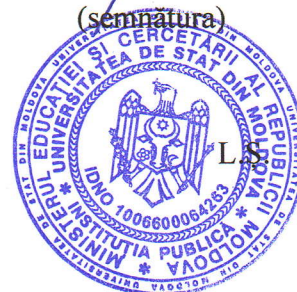
Georgeta STEPANOV
(numele, prenumele)


(semnătura)

Conducătorul proiectului

Daniela BURDUJA
(numele, prenumele)


(semnătura)



Chișinău 2024

CUPRINS:

1. Scopul etapei 2024.....	3
2. Obiectivele etapei 2024.....	3
3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2024.....	3
4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2024.....	3
5. Rezultatele obținute	4
6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice.....	8
7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului 2024.....	9
8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului 2024.....	9
9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului 2024.....	9
10. Dificultăți în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane	
11. Recomandări, propuneri.....	9
12. Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2024 (Anexa 1)..	10
13. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect 2024 în limba română și în limba engleză (Anexa 2).....	11
14. Executarea devizului de cheltuieli din contractul de finanțare pentru anul 2024 (Anexa 3).....	13
15. Componenta echipei conform contractului de finanțare pentru anul 2024 (Anexa 4).....	14

1. Scopul etapei 2024 conform proiectului depus la concurs

Scopul etapei din 2024 a fost dezvoltarea unui suport informațional și metodologic destinat evaluării gestionării resurselor de apă, în contextul schimbărilor climatice, precum și analiza impactului variabilității climatice asupra acestora.

2. Obiectivele etapei 2024

1. Identificarea criteriilor metodologice de revizuire și sistematizare a cercetărilor interdisciplinare existente;
2. Elaborarea unui cadru metodologic pentru evaluarea și gestionarea resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice, care să includă indicatori de performanță relevanți și criterii de adaptare;
3. Identificarea și documentarea vulnerabilităților și riscurilor asociate schimbărilor climatice în gestionarea resurselor de apă, evidențiind efectele asupra infrastructurii hidrologice;
4. Elaborarea suportului cartografic privind distribuția resurselor de apă și a modelelor cartografice de evidențiere a arealelor vulnerabile la maxime termice și insuficienței de precipitații.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2024

1. Revizuirea literaturii de specialitate și relaționarea cercetărilor naționale cu cele internaționale asupra subiectului investigat
2. Colectarea datelor primare și stabilirea metodelor de cercetare interdisciplinare cu privire la impactul schimbărilor climatice asupra gestionării resurselor de apă
3. Selectarea ariilor-pilot de cercetări și elaborarea traseului deplasărilor în teren.
4. Evaluarea resurselor de apă în profil teritorial.
5. Analiza variabilității termice a aerului din perioada caldă a anului
6. Analiza variabilității regimului de precipitații pe teritoriul Republicii Moldova

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei 2024

1. S-a analizat și corelat lucrările în domeniul gestionării resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice;
2. S-a stabilit metodologia generală și specifică de cercetare;
3. A fost analizat și cartat în profil teritorial bilanțul scurgerii apei în Republica Moldova;
4. S-a evaluat evoluția temperaturii medii sezoniere pentru toate anotimpurile la nivel de regiuni;
5. S-a analizat volumul mediu de precipitații și temperatura medie evoluția temperaturii medii sezoniere;
6. A fost evaluate starea și utilizarea lacurilor la nivel de regiuni, rezultatele fiind prezentate două manifestări științifice internaționale

5. Rezultatele obținute

În ultimii ani, numeroase studii internaționale și naționale au abordat impactul modificărilor climatice asupra disponibilității și calității resurselor de apă¹, subliniind provocările cu care se confruntă regiunile afectate de variabilitatea climatică și de extremele meteo, cum ar fi secetele prelungite, ploile torențiale și inundațiile frecvente. La nivel internațional, cercetările sunt extrem de diverse, abordând atât aspecte tehnice², cât și socio-economice ale gestionării resurselor de apă. Studiile din regiunile cu climat arid sau semiarid, cum ar fi zonele din Africa Sub-Sahariană, Asia Centrală sau sudul Europei, evidențiază importanța adaptării infrastructurii hidrologice și gestionării integrate a resurselor de apă (IWRM - Integrated Water Resources Management). În aceste contexte, cercetările pun accent pe dezvoltarea unor modele de simulare a resurselor de apă care să țină cont de prognozele climatice³, integrarea surselor de apă neconvenționale (precum apa reciclabilă sau desalinizată) și pe implementarea unor strategii de conservare a apei, cum ar fi reutilizarea apei și gestionarea durabilă a bazinelor hidrografice.

Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030 și Planul de Acțiuni pentru implementarea acestuia, elaborat de Cancelaria Guvernului Republicii Moldova în 2023, vizează reducerea vulnerabilităților țării la schimbările climatice. Programul se concentrează pe sectoare cheie precum gestionarea resurselor de apă, agricultura, infrastructura și sănătatea, fiind esențial pentru protejarea mediului și îmbunătățirea rezilienței naționale. În ceea ce privește resursele de apă, programul propune măsuri pentru îmbunătățirea infrastructurii hidrologice, economisirea apei și protecția surselor de apă împotriva poluării și secetelor. Planul de Acțiuni include pași concreți pentru implementarea măsurilor de adaptare, monitorizarea impactului schimbărilor climatice și promovarea unor soluții inovative în gestionarea apei. Acest document reprezintă un cadru strategic pentru adaptarea țării la schimbările climatice și contribuie la dezvoltarea unor politici de apă sustenabile, în linie cu angajamentele internaționale ale Moldovei.

Support informațional și metodologic. Pentru analiza bilanțului scurgerii, precipitațiilor și temperaturii aerului, au fost utilizate date de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat. Baza de date privind indicii de gospodărire a apei a fost realizată cu informații din anuarele Inspectoratului pentru Protecția Mediului, Agenției Apele Moldovei și Biroului Național de Statistică. În cercetare s-au aplicat metode generale precum analiza statistică și comparativă, iar pentru stabilirea ecuației de regresie s-a folosit software-ul Statgraphic. De asemenea, ArcGIS 10.8 a fost utilizat pentru analiza și modelarea cartografică a datelor.

Resursele de apă de suprafață. Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova este constituită din patru bazine de scurgere: Nistru, Prut, afluenții Dunării și Mării Negre, cu distribuții de 57%, 24% și 19% din suprafață, respectiv. Bazinul hidrografic Nistru se întinde pe 72,1 mii km², din

¹ Seo, Y.-H., Park, J., Kim, B.-S., & Sung, J. H. (2024). Projection of changes in stream water use due to climate change. *Sustainability*, 16(22), 10120. <https://doi.org/10.3390/su162210120>

² Zhao, M., & Boll, J. (2022). Adaptation of Water Resources Management under climate change. *Frontiers in Water*, 4. <https://doi.org/10.3389/frwa.2022.983228>

³ Ciampittiello, M., Marchetto, A., & Boggero, A. (2024). Water Resources Management under climate change: A Review. *Sustainability*, 16(9), 3590. <https://doi.org/10.3390/su16093590>

care 27% (19,2 mii km²) se află pe teritoriul Republicii Moldova. Acest bazin adăpostește 70% din populația țării și include centre urbane majore, cum ar fi Chișinău și Bălți.

Bilanțul scurgerii apei. Fluviul Nistru, principalul curs de apă al Republicii Moldova, are un debit mediu anual de 292-316 m³/s și o scurgere medie anuală de aproximativ 10 km³. De asemenea, râul Prut, cu un debit mediu anual de 78-94 m³/s și un volum scurgere de 2,7 km³, este o sursă importantă de apă, fiind reglat de barajul Costești-Stânca. Modificările regimului hidrologic ale acestui râu au fost semnificative, influențând distribuția temporală a debitului.

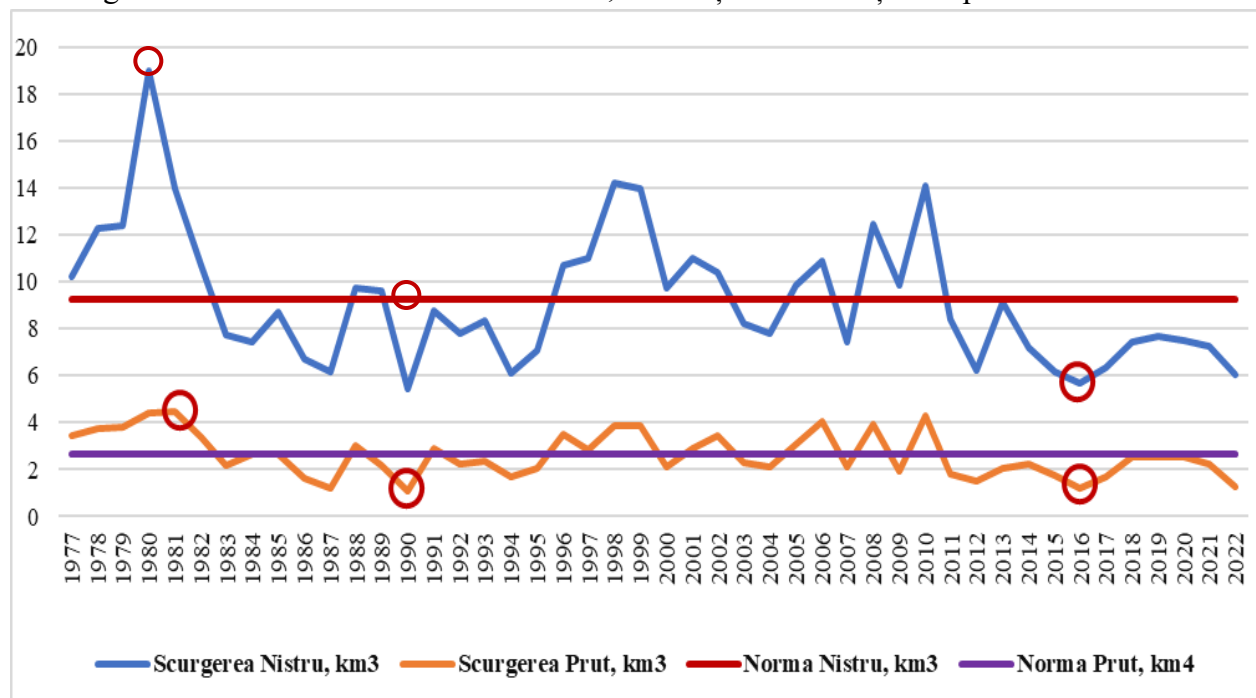


Figura 1. Dinamica bilanțului scurgerii apei în Republica Moldova

Sursa datelor: Serviciul hidrometeorologic de Stat

Regimul hidrologic al Republicii Moldova este caracterizat printr-o alimentare pluvială și de topire a zăpezilor, cu un volum mediu anual de apă disponibilă de 12,3 km³. Însă, în ultimii ani, fenomenul de aridizare a climei a dus la scăderea volumului de apă disponibil, contribuind la secete frecvente. Seceta hidrologică cea mai severă a avut loc în 2016 (figura 1), când volumul scurgerii a scăzut la aproape jumătate din norma multianuală. Analizele arată o scădere continuă a resurselor de apă din cauza factorilor climatici și antropici. Temperaturile ridicate și evaporarea crescută, alături de gestionarea defectuoasă a infrastructurii hidrotehnice, au intensificat efectele secetelor și au determinat o reducere a debitului râurilor, în special în regiunile sudice ale țării. Astfel, aceasta are implicații semnificative asupra securității apei și dezvoltării economice a Republicii Moldova.

Cele mai semnificative scurgeri de apă se formează în nord-vestul republicii Moldova cu o scădere semnificativă spre sud (figura 2), în special în raioanele amplasate în spațiul hidrografic Dunărea- Marea Neagră (figura 3).

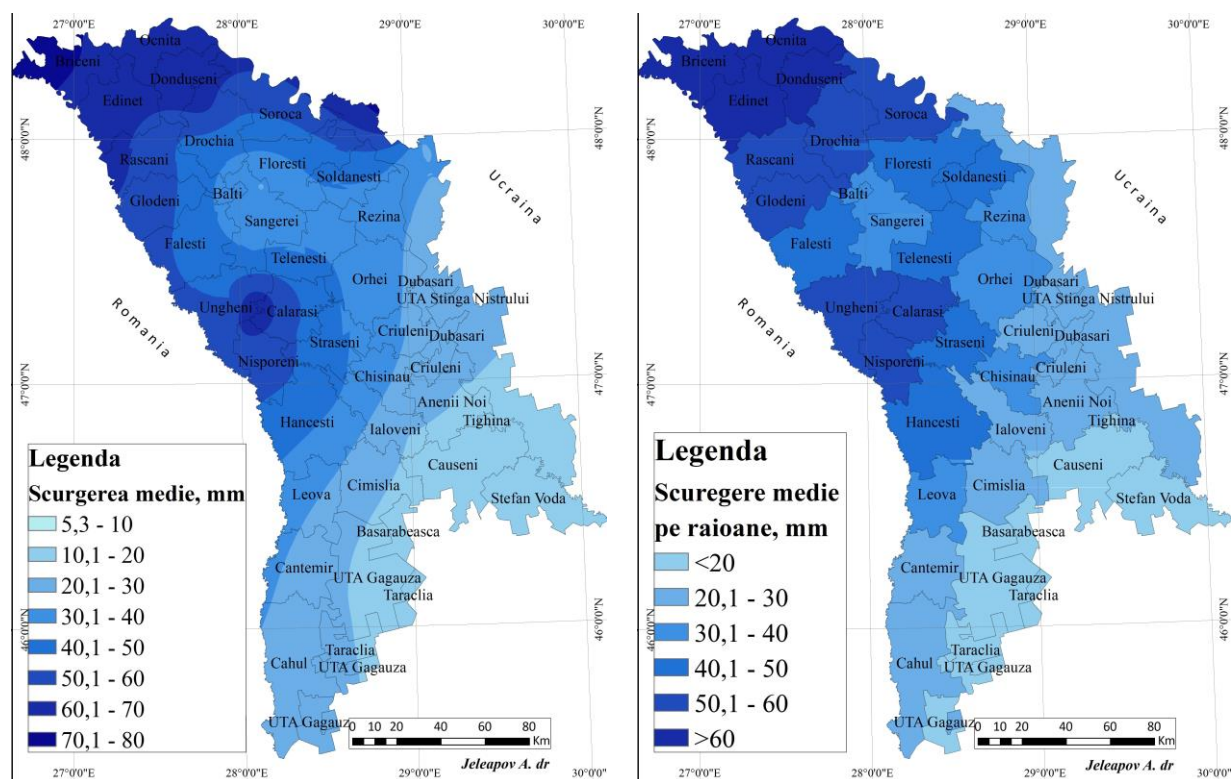


Figura 2-3. Scurgere medie a apei în Republica Moldova

Evoluția temperaturii aerului. Temperatura medie sezonieră a primăverii parcursul anilor 1991-2020 pe teritoriul Republicii Moldova înregistrează o creștere cuprinsă între 0,08°C/an la nord (sm Fălești); 0,09°C/an în partea centrală (sm Cornești) și 0,1°C/an pe în partea sudică a Republicii Moldova. Începând cu anul 2016 se observă o tendință stabilă de creștere a temperaturii pe tot teritoriul țării.

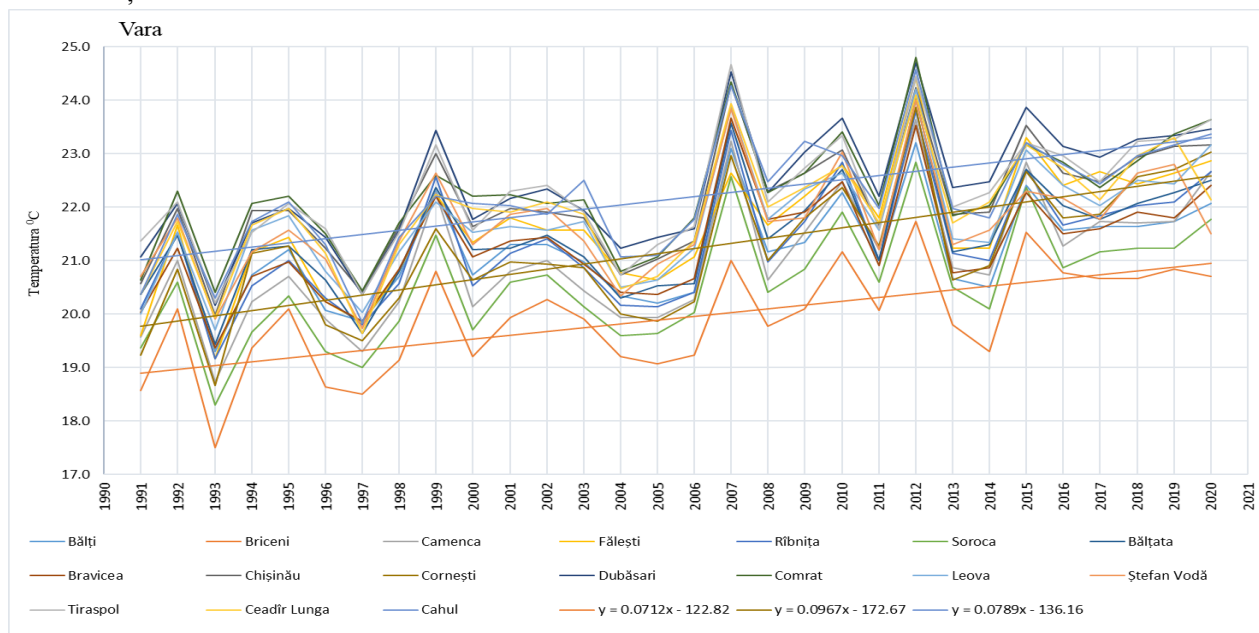


Figura 4. Temperatura medie sezonieră a verii pe teritoriul Republicii Moldova

Temperatura medie sezonieră a verii (figura 4) pe teritoriul Republicii Moldova înregistrează o creștere cu 0,08°C/an la nord (Fălești); 0,09°C/an în centru (sm Bravicea) și

0,07°C/an la sud (sm Cahul, Comrat, Tiraspol). Observăm verile din anii 1991 – 2006 au fost mai răcoroase, urmate de o perioadă cu veri mai calde 2007- 2013 cu o alternanță a verilor foarte calde cu veri mai răcoroase. După 2008 se observă o tendință stabilă de creștere a temperaturii. Cele mai calde veri, din șirul anilor analizați au fost vara anului 2007, și 2013 când temperatura medie sezonieră a depășit valorile de tocmai 24,5°C în partea de sud.

Temperatura medie sezonieră a toamnei pe teritoriul Republicii Moldova înregistrează o creștere cu 0,01°C/an pe parcursul anilor 1991-2020 în toate cele 3 regiuni ale țării cu tendințe stabile de creștere în continuare. Ceea ce demonstrează la manifestarea toamnelor calde în ultimii ani pe teritoriul republicii Cea mai caldă toamnă din șirul anilor analizați este 2019 la toate stațiile analizate. – cea a anului 1923, când media temperaturii sezoniere a constituit valori ce au depășit 12.8°C la nord (sm Fălești); 13.3°C, în partea centrală (sm Cornești) și 13.7°C la sud (sm Cahul).

Temperatura medie sezonieră a iernii pe teritoriul Republicii Moldova, pe parcursul anilor 1991-2020 înregistrează o tendință de creștere cuprinsă între 0,06°C/an în partea de nord, 0,07°C/an în partea centrală a țării și 0,08°C/an în partea de sud. Analiza graficelor ne prezintă o ascensiune termică stabilă în perioada de iarnă începând cu 2018 spre prezent. Cea mai caldă iarnă a fost – cea a anului 2020, din șirul anilor analizați.

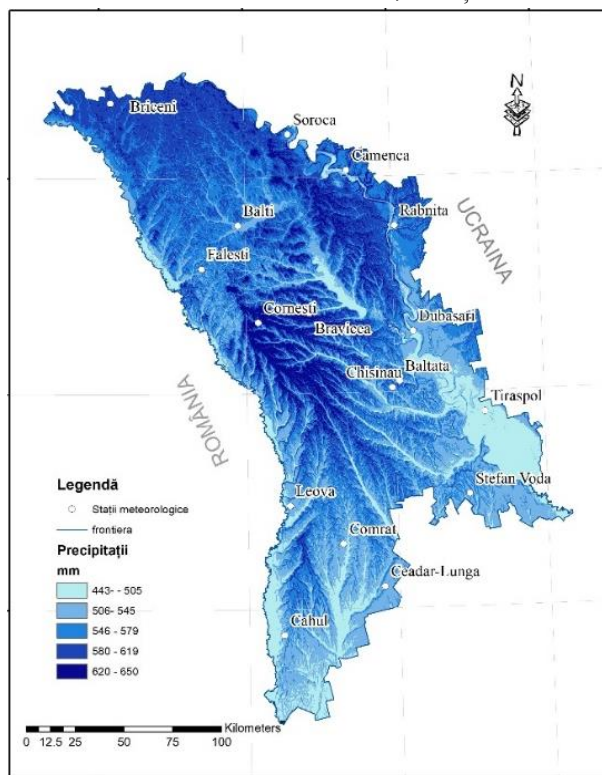


Figura 5. Cantitatea medie de precipitații pe teritoriul Republicii Moldova

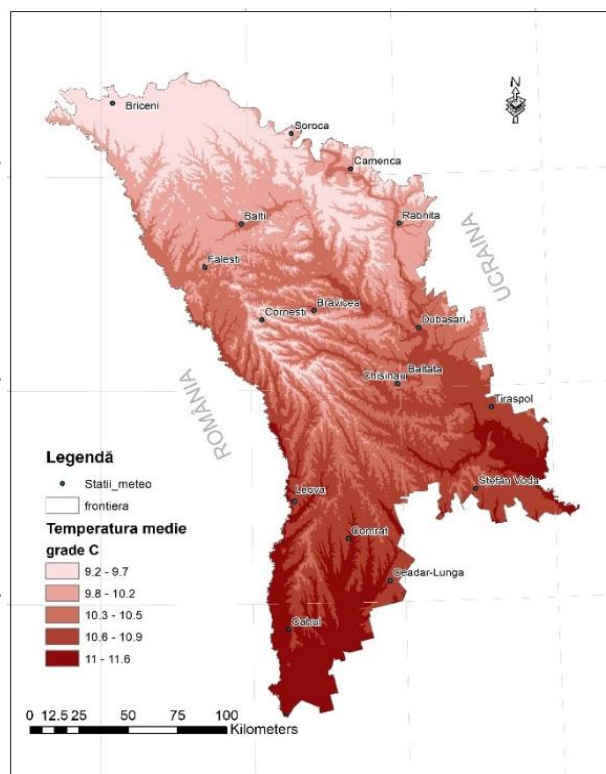


Figura 6. Temperatura medie a aerului pe teritoriul Republicii Moldova

Variabilitatea cantităților de precipitații medii lunare evidențiază diferențieri pe teritoriul țării (nord, centru, sud), impuse de condițiile fizico-geografice și de ceilalți factori modificatori.

Din analiza valorilor medii lunare multianuale ale cantităților de precipitații de la stațiile meteorologice, rezultă faptul că din luna aprilie până în iunie, mersul anual al cantităților medii de precipitații prezintă valori din ce în ce mai mari, după care, scad brusc în luna august, iar în luna

septembrie se înregistrează valori medii mai mari decât în luna august, atingând aproximativ valorile caracteristice lunii mai, după care cantitățile medii de precipitații cunosc un trend descendent până în martie. Cea mai mare valoare medie a cantităților de precipitații se înregistrează în luna iulie la stația meteorologică Briceni și constituie 93 mm (nord); la Cornești 85mm, iunie (centru) și pentru sud – Ștefan Vodă 72mm în iunie. În februarie se înregistrează cea mai mică valoare medie – 24 mm – la stația meteorologică Bălți (nord); Bălțata 24 mm, februarie (centru) și Ceadr Lunga 21 mm deasemenea în februarie (sud).

Variația sezonieră multianuală de precipitații pe regiuni (nord, centru sud) ne prezintă următorul tablou: În perioada de *iarnă* cele mai mici cantități de precipitații se atestă în luna ianuarie și februarie la sm Bălți, Bălțata și Ceadr Lunga. Cele mai mari cantități se observă în luna decembrie pe întreg teritoriul Republicii cu mici diferențe. Perioada de *vară* cunoaște un maxim al precipitațiilor la sm Briceni, Cornești și Ștefan Vodă. *Primăvara* - Briceni, Cornești, Leova. Toamna – Fălești, Cornești, Cahul.

În urma cercetărilor realizate în anul 2024, s-a observat o tendință clară de scădere a resurselor de apă disponibile în Republica Moldova, influențată de schimbările climatice, în special de secetele frecvente și de creșterea temperaturilor medii anuale. Analiza datelor privind precipitațiile, temperatura și scurgerea apei a evidențiat o distribuție geografică inegală a resurselor hidrice, cu o scădere semnificativă a acestora în regiunile sudice. În acest context, cercetările subliniază necesitatea implementării unor măsuri eficiente de gestionare integrată a resurselor de apă, adaptarea infrastructurii hidrologice și dezvoltarea unor strategii durabile de conservare a apei.

6. Diseminarea rezultatelor la foruri științifice

În cadrul activităților de diseminare a rezultatelor, echipa de cercetare a participat la două evenimente științifice internaționale relevante pentru domeniul gestionării resurselor de apă și impactul schimbărilor climatice.

Astfel, în perioada 18-19 octombrie 2024, am fost prezenți la Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” (XLIV-a ediție), organizat de Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, unde am susținut prezentări pe teme: „Distinctive characteristics of water basins used in the Southern Region of the Republic of Moldova” și „Characteristics of Water Resource Use in the Ialpuș River Basin”. Aceste lucrări au abordat particularitățile bazinelor hidrografice din sudul Republicii Moldova și utilizarea resurselor de apă în bazinul râului Ialpuș, evidențiind aspecte esențiale ale gestionării acestor resurse în contextul schimbărilor climatice.

Ulterior, între 31 octombrie și 3 noiembrie 2024, am participat la Conferința Internațională „Atmosfera și Hidrosfera”, ediția a VI-a, organizată de Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, unde am prezentat lucrările „Particularitățile utilizării acumulărilor de apă în regiunea centrală a Republicii Moldova” și „Particularitățile utilizării resurselor de apă în bazinul hidrografic al râului Ialpuș (Republica Moldova)”. Aceste prezentări au fost axate pe analiza utilizării acumulărilor de apă și gestionarea resurselor de apă în zonele respective, subliniind importanța unui management sustenabil în fața provocărilor aduse de variabilitatea climatică.

Participarea la aceste evenimente științifice a permis nu doar diseminarea rezultatelor cercetării, dar și interacțiunea cu experți din domeniu, facilitând schimbul de cunoștințe și consolidarea colaborărilor internaționale în domeniul gestionării resurselor de apă.

7. Impactul științific, social și/sau economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului

Impactul științific, social și economic al rezultatelor științifice obținute în cadrul cercetărilor din 2024 este semnificativ, având implicații directe asupra gestionării resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice. Din punct de vedere științific, rezultatele oferă o mai bună înțelegere a modului în care variabilitatea climatică afectează resursele hidrice ale Republicii Moldova, contribuind la dezvoltarea unor modele de prognoză mai precise și a unor strategii de adaptare eficiente. Aceste cercetări pot influența politica de gestionare a apei și pot contribui la conștientizarea publicului cu privire la importanța conservării resurselor de apă, esențiale pentru bunăstarea comunităților. Din punct de vedere economic, rezultatele cercetării pot sprijini implementarea unor politici de apă sustenabile, ce vor contribui la creșterea eficienței economice în sectoare precum agricultura și industria, care depind direct de disponibilitatea resurselor de apă. De asemenea, prin gestionarea mai eficientă a apei și reducerea riscurilor legate de schimbările climatice, se poate asigura o dezvoltare economică sustenabilă pe termen lung, protejând totodată ecosistemele și reducând costurile cauzate de dezastrele naturale.

8. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului (opțional)

9. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului (opțional)

10. Dificultățile în realizarea proiectului: financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc. (opțional)

11. Recomandări, propuneri (opțional).

Conducătorul de proiect Burduja Daniela

Data: 09.12.2024

L.Ș.

Confirm semnificativ
C. Turcan
09.12.2024



**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul 2024 în cadrul proiectului**

**„Impactul schimbărilor climatice asupra gestionării resurselor de apă din Republica
Moldova”**

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. BURDUJA, D., CUJBĂ, V. *Distinctive characteristics of water basins used in the Southern Region of the Republic of Moldova*. În: Programul și rezumatele Seminarului Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” (XLIV-a ediție), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2024. pp. 36-37. Disponibil: https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2024/10/PROGRAMME-CANTEMIR_2024_v4.pdf
2. CUJBĂ, V., BURDUJA, D. *Characteristics of Water Resource Use in the Ialpug River Basin*. În: Programul și rezumatele Seminarului Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” (XLIV-a ediție), Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2024. p. 49. Disponibil: https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2024/10/PROGRAMME-CANTEMIR_2024_v4.pdf
3. BURDUJA, D., CUJBĂ, V. *Particularitățile utilizării acumulărilor de apă în regiunea centrală a Republicii Moldova*. În: Programul și rezumatele Conferinței Internaționale „Atmosfera și Hidrosfera”, ediția a VI-a, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, Vatra Dornei, 2024. p. 35. Disponibil: <https://fig.usv.ro/wp-content/uploads/sites/5/2024/10/Program-final-conferinta-AH2024.pdf>
4. CUJBĂ, V., BURDUJA, D. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în bazinul hidrografic al râului Ialpug (Republica Moldova)*. În: Programul și rezumatele Conferinței Internaționale „Atmosfera și Hidrosfera”, ediția a VI-a, Universitatea Ștefan cel Mare din Suceava, Vatra Dornei, 2024. p. 34. Disponibil: <https://fig.usv.ro/wp-content/uploads/sites/5/2024/10/Program-final-conferinta-AH2024.pdf>

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2024

Pentru anul 2024.

În etapa anului 2024 cercetările au fost bazate, în general, pe analiza lucrărilor și experiențelor internaționale în domeniul gestionării resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice, stabilirea metodelor de cercetare, colectarea datelor primare (date privind precipitațiile, temperatura, scurgerea apei, indicii de utilizare a apei) și crearea bazelor de date necesare pentru cercetările ulterioare. În prima etapă a proiectului, s-au stabilit metodele de cercetare și au fost colectate date primare esențiale, cum ar fi informațiile privind precipitațiile, temperatura, scurgerea apei și utilizarea resurselor de apă. Aceste date au fost obținute din surse oficiale, inclusiv Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Agenția Apele Moldovei și Inspectoratul pentru Protecția Mediului. De asemenea, a fost creată o bază de date solidă pentru cercetările ulterioare, utilizând software-uri specializate precum ArcGIS și Statgraphic.

Analiza bilanțului scurgerii apei a evidențiat o scădere semnificativă a resurselor de apă disponibile în Republica Moldova, un fenomen agravat de schimbările climatice. Secetele frecvente și creșterea temperaturilor medii anuale au contribuit la o diminuare a debitului râurilor, în special în regiunile sudice ale țării. Astfel, a fost observată o distribuție geografică inegală a resurselor de apă, iar regiunile sudice au fost cele mai afectate. Aceste constatări sugerează necesitatea unor măsuri urgente de adaptare, precum îmbunătățirea infrastructurii hidrologice și gestionarea integrată a resurselor de apă.

În ceea ce privește evoluția temperaturilor, cercetările au arătat o creștere constantă a temperaturii medii anuale în perioada 1991-2020, cu o accelerare semnificativă după 2016, ceea ce reflectă o tendință de încălzire. De asemenea, cantitățile de precipitații au variat semnificativ între regiunile țării, cu un trend de scădere în sud și o concentrație mai mare în regiunile nordice în anumite perioade ale anului.

Aceste cercetări subliniază importanța implementării unor politici eficiente de gestionare a resurselor de apă, care să includă măsuri de economisire a apei, protecția surselor de apă și utilizarea surselor de apă neconvenționale, cum ar fi apa reciclabilă sau desalinizată. Pe lângă analiza datelor climatice și hidrologice, proiectul a contribuit și la dezvoltarea unor strategii inovative pentru adaptarea infrastructurii hidrologice și conservarea resurselor de apă în fața schimbărilor climatice.

În cadrul activităților de diseminare, rezultatele cercetării au fost prezentate la două conferințe internaționale importante, Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” și Conferința Internațională „Atmosfera și Hidrosfera”, în cadrul cărora au fost publicate 4 teze. Participarea la aceste evenimente a permis echipei de cercetare să interacționeze cu experți din domeniu și să împărtășească concluziile proiectului, consolidând colaborările internaționale și schimbul de cunoștințe.

For the year 2024.

The research activities were primarily focused on analyzing international studies and experiences in the field of water resource management in the context of climate change, establishing research methods, collecting primary data (data on precipitation, temperature, streamflow, and water usage indices), and creating the necessary databases for future research. In the first phase of the project, research methods were established, and essential primary data were collected, such as information on precipitation, temperature, streamflow, and water usage. These data were obtained from official sources, including the State Hydrometeorological Service, the Agency "Apele Moldovei," and the Environmental Protection Inspectorate. A solid database for subsequent research was also created using specialized software such as ArcGIS and Statgraphic.

The analysis of the water flow balance highlighted a significant decrease in the available water resources in the Republic of Moldova, a phenomenon exacerbated by climate change. Frequent droughts and rising average annual temperatures contributed to a reduction in river discharge, especially in the southern regions of the country. As a result, an uneven geographical distribution of water resources was observed, with the southern regions being the most affected. These findings suggest the urgent need for adaptation measures, such as improving hydrological infrastructure and implementing integrated water resource management. Regarding temperature trends, research showed a steady increase in the average annual temperature from 1991 to 2020, with a significant acceleration after 2016, reflecting a warming trend. Additionally, precipitation amounts varied significantly across the country's regions, with a decreasing trend in the south and higher concentrations in the northern regions during certain periods of the year.

These studies emphasize the importance of implementing effective water resource management policies, which should include water conservation measures, protection of water sources, and the use of unconventional water sources such as recyclable or desalinated water. In addition to analyzing climate and hydrological data, the project also contributed to the development of innovative strategies for adapting hydrological infrastructure and conserving water resources in the face of climate change.

As part of the dissemination activities, the research results were presented at two major international conferences: the International Geographic Seminar "Dimitrie Cantemir" and the International Conference "Atmosphere and Hydrosphere," where four theses were published. Participation in these events allowed the research team to interact with field experts and share the project's conclusions, strengthening international collaborations and the exchange of knowledge.

Conducătorul de proiect Burduja Daniela

Data: 09.12.2024

LȘ

Confirm semnatura
C. Turcanu
09.12.2024



Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2024
Cifrul proiectului: 24.80012.7007.07TC

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	29,2		29,2
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	3,9		3,9
Servicii de cercetări științifice	222930	103,1		103,1
Cheltuieli curente neatribuite la alte categorii	281900	4,0		4,0
Total		140,2		140,2

Conducătorul organizației Igor ȘAROV

Contabil șef Liliana COJOCARU

Conducătorul de proiect Daniela BURDUJA

Data: 09.09.2024

LȘ



Componența echipei conform contractului de finanțare 2024

Cifrul proiectului 24.80012.7007.07TC

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului) pentru 2024						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Burguja Daniela	1993	Dr.	0,50	15.07.2024	31.12.2024
2.	Cujbă Vadim	1985	Dr.	0,25	15.07.2024	31.12.2024
3.	Jeleapov Ana	1985	Dr.	0,25	15.07.2024	31.12.2024
4.	Railean Veronica	1985	Dr.	0,25	15.07.2024	31.12.2024
5.	Botnari Aliona	1987	Drd.	0,25	15.07.2024	31.12.2024

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2024					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.					

Conducătorul organizației Igor ȘAROVContabil șef Liliana COJOCARUConducătorul de proiect Daniela BURDUJA

Data:

LȘ

