

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2024

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2024

RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL
pentru etapa 2023

privind implementarea proiectului din cadrul
Programului de Stat (2020–2023)

Proiectul „Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”

Cifrul proiectului **20.80009. 7007.08**

Prioritatea Strategică III. Mediu și schimbările climatice

Rectorul

ȘAROV Igor

Președintele Consiliului științific

BEJAN Iurie

Conducătorul proiectului

BEJAN Iurie



L.Ș.

Chișinău 2024

1. Scopul etapei 2023 conform proiectului depus la concurs.

➤ **Elaborarea Atlasului „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”.**

2. Obiectivele etapei 2023

- a) Elaborarea structurii și conținutului Atlasului „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”;
- b) Elaborarea hărților digitale pe componentele abiotice de mediu;
- c) Elaborarea hărților digitale ce reflectă securitatea ecologică a peisajelor;
- d) Elaborarea și editarea Atlasului „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei 2023

- a) Identificarea factorilor abiotici de mediu vulnerabili la schimbările climatice;
- b) Revizuirea și actualizarea bazei de date privind regiunile administrative și fizico-geografice cu peisaje vulnerabile;
- c) Elaborarea structurii și conținutului secțiunii atlasului „Condiții geologice, geomorfologice și de sol pentru formarea situațiilor geoecologice”;
- d) Modelarea spațială a factorilor abiotici de mediu vulnerabili la schimbările climatice;
- e) Includerea categoriilor de peisaje în elaborarea materialelor cartografice privind componentele de mediu;
- f) Pregătirea bazelor geografice pentru realizarea hărților tematice care reflectă condițiile naturale de formare a diverselor situații de mediu;
- g) Modelarea spațială a impactului schimbării climei asupra mediului prin ecobiondicație;
- h) Evidențierea stării și securității ecologice a peisajelor;
- i) Crearea de hărți care să reflecte condițiile de apariție a situațiilor nefavorabile de mediu în limitele unităților de cartografiere naturală;
- j) Redactarea materialelor cartografice și machetarea atlasului „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”;
- k) Elaborarea finală a hărților digitale ale peisajelor și securitatea lor ecologică;
- l) Evaluarea stabilității teritoriului de cartografiere pentru manifestarea proceselor periculoase și nefavorabile ale diferitelor componente ale mediului și identificarea zonelor de vulnerabilitate la acestea. Întocmirea unui raport pentru perioada planificată.

4. Acțiunile realizate (obligatoriu)

- a) Au fost identificați factorii abiotici de mediu vulnerabili la schimbările climatice. S-a revizuit și actualizat baza de date privind regiunile administrative și fizico-geografice cu peisaje

vulnerabile. S-a elaborat structura și conținutul secțiunii atlasului „Condiții geologice, geomorfologice și de sol pentru formarea situațiilor geoecologice”.

- b) Pentru factorii abiotici de mediu, vulnerabili la schimbările climatice, s-a efectuat modelarea cartografică. Au fost încadrate categoriile de peisaje în elaborarea materialelor cartografice privind componentele de mediu. S-a construit bazele geografice pentru realizarea hărților tematice care reflectă condițiile naturale de formare a diverselor situații de mediu. A fost efectuată modelarea spațială a impactului schimbării climei asupra mediului prin ecobiondicație.
- c) A fost evidențiată starea și securitatea ecologică a peisajelor. S-au creat hărțile, care să reflecte condițiile de apariție a situațiilor nefavorabile de mediu în limitele unităților de cartografiere naturală.
- d) S-au redactat materialele cartografice și s-a machetat atlasul „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”. Au fost elaborate hărțile digitale ale peisajelor și securitatea lor ecologică. A fost evaluată stabilitatea teritoriului la manifestarea proceselor periculoase și nefavorabile ale diferitelor componente ale mediului și identificarea zonelor de vulnerabilitate la acestea.

5. Rezultatele obținute

Una dintre componentele de bază ale securității generale a statului (articolul 37 al Constituției Republicii Moldova), este securitatea ecologică care contribuie plener și eficient la dezvoltarea durabilă a țării (Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 447 din 17 aprilie 2003 cu privire la aprobarea Programului național de asigurare a securității ecologice).

Clima, este caracterizată de un set de mărimi mediate la care se adaugă parametrii statistici corespunzători variabilității și fluctuațiilor (varianța, covarianța etc.), care caracterizează structura și evoluția sistemului climatic, pe o perioadă de timp dată, dar odată perturbat unul din elementele climei, impactul va fi direct proporțional pentru celelalte, astfel apare termenul de schimbarea climei. În Convenția - Cadru asupra Schimbărilor Climatice (UNFCCC), la articolul 1, schimbările climatice sunt definite ca “schimbări de climat care sunt atribuite direct sau indirect unei activități omenești ce alterează compoziția atmosferei la nivel global și care se adaugă variabilității naturale a climatului, observat în decursul unor perioade comparabile”. Schimbările actuale în sistemul climatic global și regional sunt atestate în toate ramurile economiei inclusiv în asigurarea securității peisajelor.

Pentru etapa anului 2023 au fost studiați principalii factori care afectează direct sau indirect organismele vii. Dintre acestea, rolul principal îl joacă climatul (radiația solară, regimul luminos, temperatura, umiditatea, precipitațiile, vântul, presiunea etc.); apoi vine factorul edafic (sol), important pentru animalele care trăiesc în sol; și, în cele din urmă, hidrografice, sau factori ai mediului acvatic.

Unui studiu mai amănunțit au fost supuse elementele climatice care au corespuns următoarelor condiții:

- au prezentat șiruri complete/ omogene pentru cel puțin 16 stații meteorologice;
- sunt susceptibile la schimbarea climei;
- au impact direct asupra stabilității peisajelor;
- prezintă o tendință generală bine evidențiată în mersul multianual.

Ca rezultat au fost modelate 20 hărți și 8 pagini explicative a principalelor elemente identificate. Menționăm că materialele vor fi publicate în Atlasul „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică”.

Este pentru prima dată când în atlas se va cuprinde informație cu referire la sol și anume: au fost modelate harta valorii temperaturii medii la suprafața solului (fig. 1 a), harta temperaturii medii maxime (fig. 1 b) și medii minime la suprafața solului (fig. 2 a) și adâncimea de îngheț în sol (fig. 2 d) și harta adâncimii maxime de îngheț în sol (fig. 3).

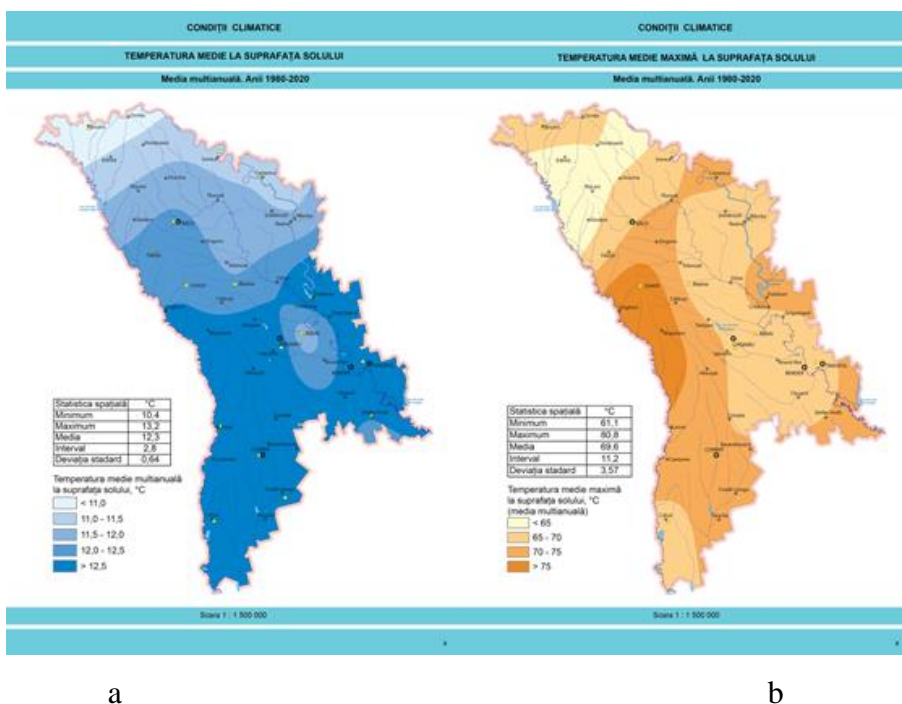
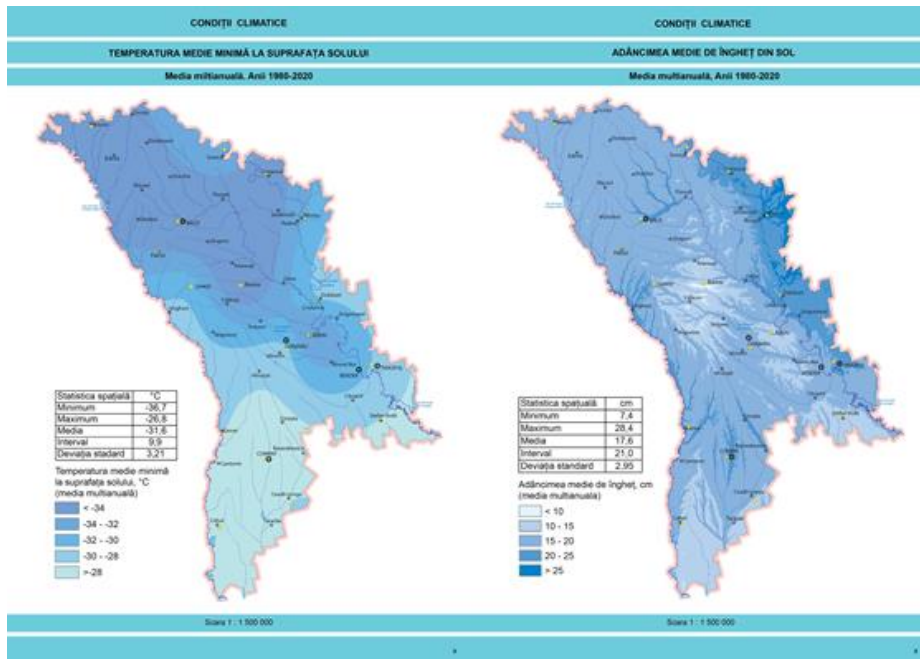


Figura 1 Temperatura medie la suprafața solului a) temperatura medie maximă la suprafața solului b)



a

b

Figura 2. Temperatura medie minimă la suprafața solului a) adâncimea medie de îngheț din sol b)

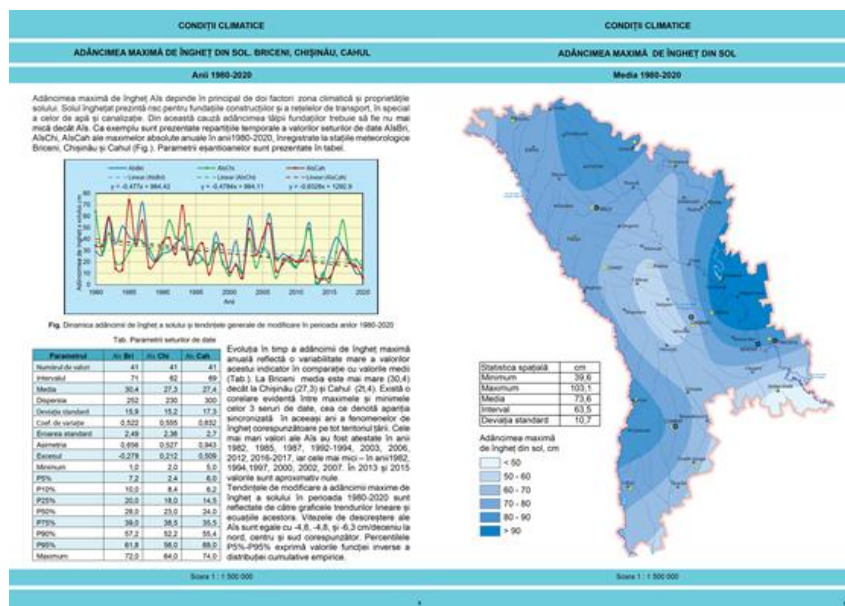


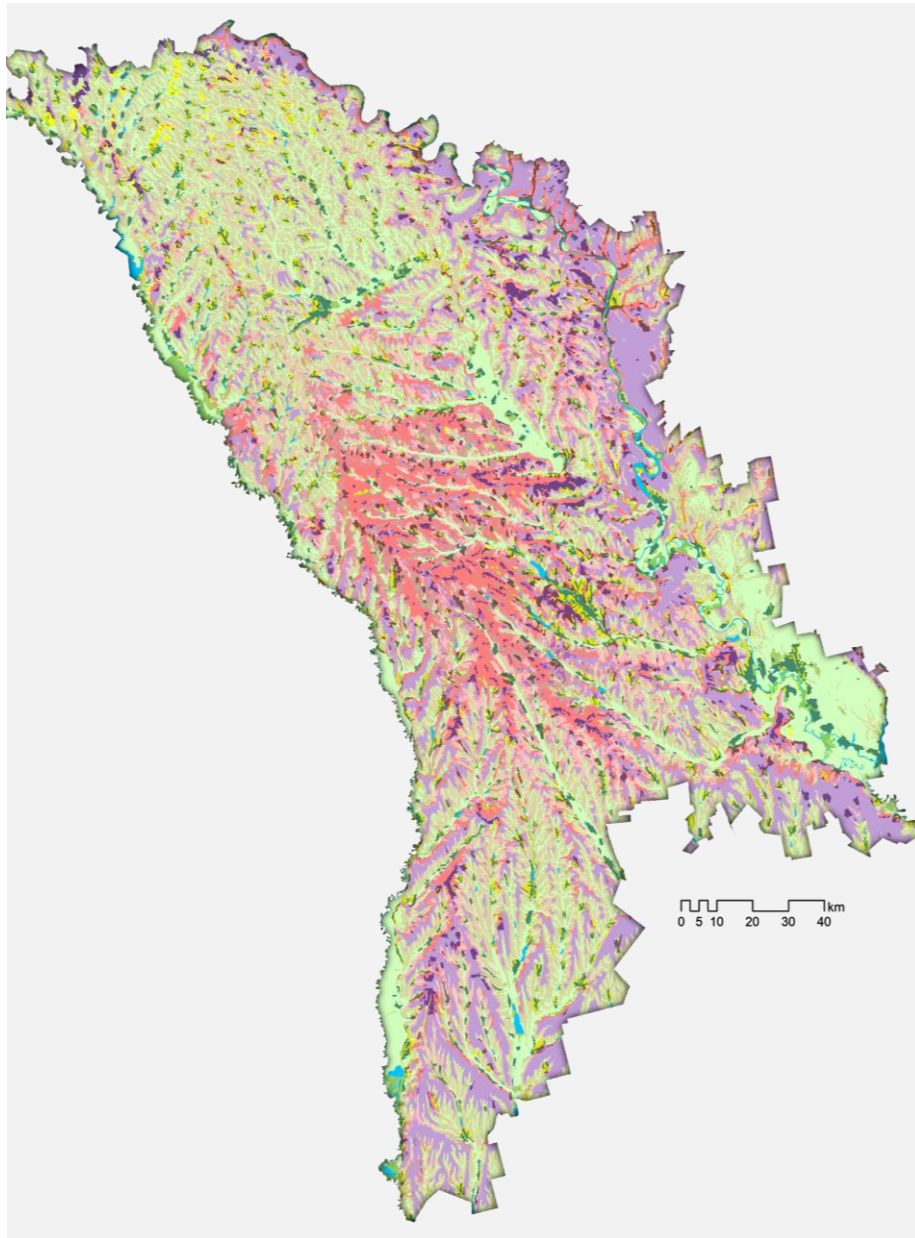
Figura 3 Adâncimea maximă de îngheț din sol

Printre cele mai importante rezultate pentru anul 2023, au fost elaborarea hărții peisajelor după o metodă internațională, adaptată la condițiile Republicii Moldova și evidențierea stării securității ecologice a peisajelor utilizând modelul P (presiune), S (stare), R (răspuns).

Stabilirea și elaborarea unei metodologii de clasificare a peisajelor are o importanță semnificativă pentru o gestionare mai bună a peisajelor, creșterea gradului de conștientizare a valorilor peisagistice. Tipologia peisajului ar trebui să fie, de asemenea, utilizată la determinarea potențialului și reglementărilor în cadrul amenajărilor peisajului, planificărilor spațiale, planificărilor social-

economice strategice, consolidărilor de terenuri, managementului integrat al bazinelor hidrografice, planurilor de amenajare forestieră, conceptelor de protecție a naturii și a peisajului.

Astfel, s-a realizat o clasificare a peisajelor, ce se bazează pe metodologia internațională, pentru a evidenția și a delimita tipurile de peisaj. În acest context, harta mondială a peisajelor (431 tipuri de peisaje mondiale) s-a elaborat în baza straturilor de date globale asociate despre *climă, forme de relief, soluri și acoperirea terenurilor*. Aceste produse de date disponibile la o rezoluție de 250 m și se consideră a fi consistente și reaplicabile la nivel global (fig. 4).



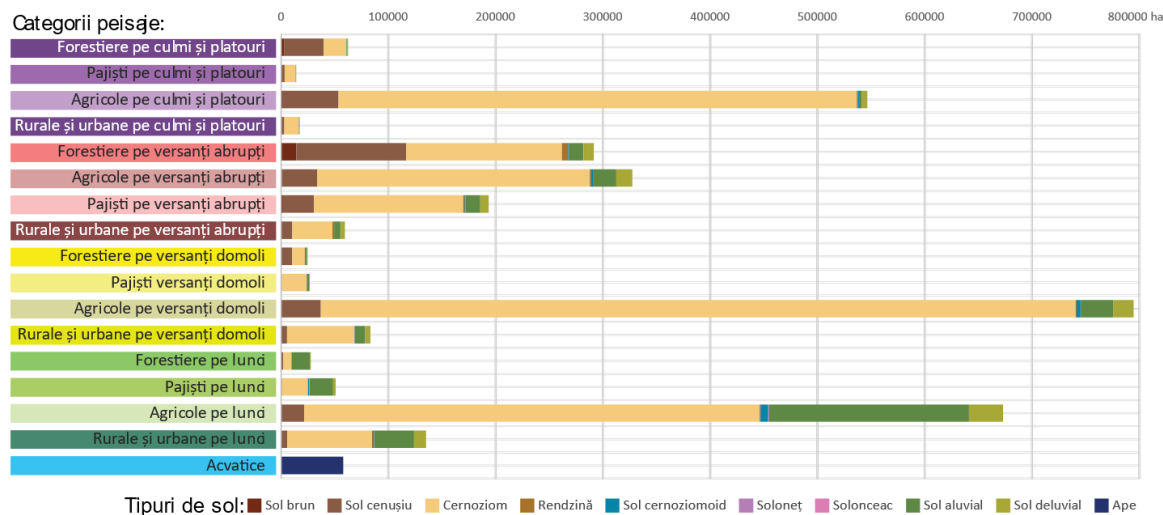


Figura 4. Harta peisajelor

Harta formelor de relief a fost generată cu ajutorul softului SAGA GIS, utilizând modelul numeric al terenului cu rezoluția de 30 m. Pentru tipurile de sol a fost utilizată harta solurilor, în scara 1:200 000. Harta acoperirii terenului (anul 2022), cu o rezoluție de 10 m, a fost descărcată de pe site-ul Agenției Spațiale Europene pentru întreg teritoriul Republicii Moldova. Harta inițială cuprindea 10 clase de acoperire a terenului (de la terenuri arabile sau pășuni la corpuri de apă permanente, zone construite și multe altele). Altele (zonele umede) au o repartizare insulară și au fost omise în procesul de generalizare. Astfel, în final s-au obținut 5 clase de acoperire a terenului: agricol (arabil + plantații multianuale), pășuni, păduri, ape și terenuri construite.

Aplicând matricea corelației s-a realizat harta peisajelor cu 17categorii: **Peisaje rurale și urbane** (pe culmi și platouri, pe versanți abruptți, pe versanți domoli, pe lunci) - suprafața totală 2973,1 km², 8,78% din suprafața țării, **Peisaje agricole** (pe culmi și platouri, pe versanți abruptți, pe versanți domoli, pe lunci) - suprafața totală 23481,2 km², 69,3% din suprafața țării., **Peisaje forestiere** (pe culmi și platouri, pe versanți abruptți, pe versanți domoli, pe lunci) - suprafața totală 4133,8 km², 12,2% din suprafața țării., **Peisaje de pajiști** (pe culmi și platouri, pe versanți abruptți, pe versanți domoli, pe lunci) - Suprafața totală 2875,7 km², 8,49% din suprafața țării., **Peisaje acvatice** - Suprafața totală 408,03 km², 1,20% din suprafața țării.

Pentru evidențierea stării și securității ecologice a peisajelor a fost aplicat modelul PSR (Indicatori de mediu Presiune-Stare-Răspuns). Acest model presupune integrarea indicatorilor naturali, economici și sociali, și poate servi la construirea clasificărilor și sistemelor statistice generate de activitățile economice și schimbările de mediu. Clasele acestor indicatorii au fost determinați folosind metoda entropiei (metodă prin care se măsoară gradul de organizare a unui sistem). De exemplu, categoriile de utilizare sunt împărțite în terenuri agricole, păduri, pășuni, corpuri de apă și construcții.

Indicatorii ecologici de presiune descriu presiunea cauzată de activitățile umane asupra mediului. În această categorie sunt incluși indicatori precum: densitatea populației, urbanizarea, indicele de interferență umană, etc.

Indicatorii ecologici de stare evidențiază calitatea mediului prin agregarea datelor care privesc calitatea climei, a reliefului sau a solului, precum și cele care privesc mărimea stocurilor de resurse naturale.

Indicatorii ecologici de răspuns cuantifică rezultatele politicilor de mediu așa cum sunt implementate (la nivelul reglementărilor, al bugetului național, al introducerii stimulentei fiscale etc.).

Pentru fiecare indicator au fost stabiliți coeficienți utilizați ulterior în ecuația de calcul a securității ecologice.

$$ISE = P(x_1+x_2+\dots)/n + S(x_1+x_2+\dots)/n + R(x_1+x_2+\dots)/n$$

în care:

ISE – Indicele Securității Ecologice;

P, S, R – Factorii presiune, stare, răspuns;

X₁, X₂... – indicatorii

n – numărul indicatorilor

ISE reprezintă indicele securității ecologice, cu valori de la 0 la 1. Cu cât valoarea este mai apropiată de 1, cu atât gradul de securitate este mai mare. Criteriul de clasificare va fi după grade. Prin urmare, harta finală va fi divizată în 5 nivele, respectiv: nivelul 1 (securitate nesigură), 2 (relativ nesigură), 3 (relativ sigură), 4 (sigură) și 5 (foarte sigură).

Astfel, cele mai sigure raioane aparțin regiunii de centru (r. Călărași, Strășeni, Hâncești și Nisporeni) ocupând în jur de 3%. Circa 67% din suprafața totală se încadrează în gradul de securitate sigură. Aproximativ 30% ocupă gradul de securitate relativ sigur (Drochia, Căușeni, Orhei, Telenești etc.) și doar 1% sunt catalogate în gradele de securitate relativ nesigură și nesigură (mun. Chișinău și Bălți) (fig. 5).

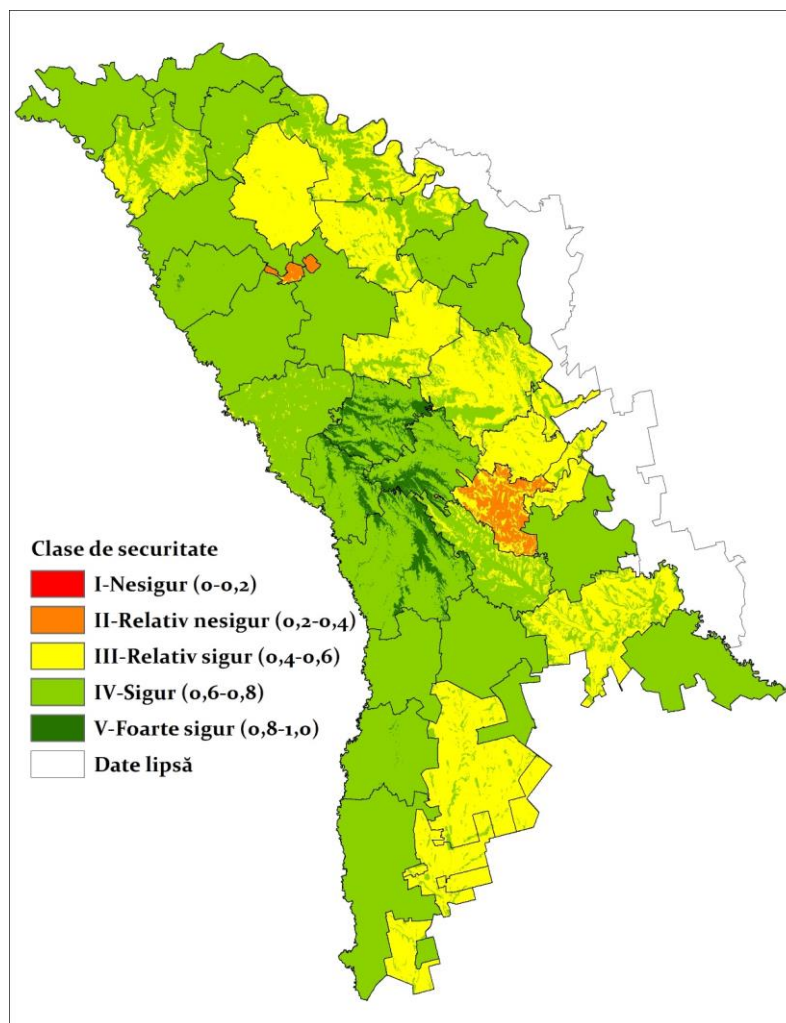


Figura 5. Securitatea ecologică a peisajelor

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

Pe parcursul anului 2023 au fost realizate **9 acte de implementare** ale rezultatelor proiectului.

Nr.	Denumirea lucrărilor	Numele, prenumele autorului	Nr. și data implementării	Locul implementării și impactul (social/economic)
1.	Harta - Viteza vântului pe categorii 10-11 m; 12-13 m; 14-15 m; pentru perioada anilor 1980-2020	dr. Mândru Galina, dr. Țurcan Viorica	Act de implementare Nr. 05 din data de 05 octombrie 2023	Consiliul raional Ialoveni, impact social

2.	Harta - Numărul de zile cu temperatura >25°C pentru perioada anilor 1980-2020	dr. Țurcan Viorica	Act de implementare Nr. 06 din data de 05 octombrie 2023	Consiliul raional Ialoveni, impact social
3.	Harta - Numărul de zile uscate cu umiditatea <30% pentru perioada anilor 1980-2020	dr. Țurcan Viorica	Act de implementare Nr. 07 din data de 05 octombrie 2023	Consiliul raional Ialoveni, impact social
4.	Monografia - Solurile pădurilor din Republica Moldova	dr. Overcenco Aureliu, dr. Curcubat Stela	Act de implementare Nr. 08 din data de 15 octombrie 2023	Agenția MOLDSILVA, impact social
5.	Monografia - Solurile pădurilor din Republica Moldova	dr. Overcenco Aureliu, dr. Curcubat Stela	Act de implementare Nr. 09 din data de 15 octombrie 2023	Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS), impact social
6.	Set de hărți - Adâncimea maximă de îngheț din sol	dr. Cojocari Rodica, dr. Gămureac Ana	Act de implementare Nr. 10 din data de 05 octombrie 2023	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp <i>Selecția</i> , impact social
7.	Set de hărți - Temperatura medie maximă la suprafața solului și Temperatura medie minimă la suprafața solului	dr. Cojocari Rodica, dr. Gămureac Ana	Act de implementare Nr. 11 din data de 05 octombrie 2023	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp <i>Selecția</i> , impact social
8.	Harta - Temperatura medie	dr. Cojocari	Act de	Institutul de

	la suprafața solului	Rodica, dr. Gămureac Ana	implementare Nr. 12 din data de 05 octombrie 2023	Cercetări pentru Culturile de Câmp <i>Selecția</i> , impact social
9.	Harta - Peisajele stabile și instabile în cadrul unităților administrativ - teritoriale (raioane) în format digital	dr. Bunduc Tatiana, Iradion Jechiu, Angheluța Viorica	Act de implementare Nr. 18 din data de 16 octombrie 2023	INCP <i>Urban Construct</i> , impact social

7. Colaborare la nivel național și internațional în cadrul implementării proiectului

La nivel național:

- Serviciul Hidrometeorologic de Stat;
- Ministerul Mediului;
- Parcul Național Orhei;
- Procuratura Generală al Republicii Moldova;
- Institutul „Urbanproiect”;
- Agenția „Apele Moldovei”;
- Agenția „Moldsilva”;
- Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”;
- Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Selecția”;
- Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice;
- Colegiul de Ecologie;

La nivel internațional:

- Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași, România (*depunerea proiectului bilateral UEFISCDI, cu numărul de înregistrare PN-IV-P8-8.3-ROMD-2023-0147*);
- Institutul de Geografie al Academiei Române, România;
- Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, București, România;
- Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România;
- Universitatea din București, România;
- Universitatea Babeș - Bolyai. Cluj-Napoca, România;

- Universitatea Ovidius, Constanța, România;
- Universitatea Basel, Elveția;
- Universitatea Innsbruck, Austria;

8. Dificultățile în realizarea proiectului (financiare, organizatorice, legate de resursele umane etc.) (după caz)

Principala dificultate în implementarea proiectului este legată de neîndeplinirea devizului de cost pentru achiziționarea de stații grafice (planificate în cadrul proiectului instituțional), necesare pentru modelările cartografice. Acest lucru a dus la creșterea volumului de muncă pentru personalul de cercetare și suport. Timpul de procesare a cererilor pentru munca de la terți a crescut din cauza întârzierilor formalităților birocratice.

9. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații (obligatoriu)

Anexa nr. 2

Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice publicate în anul 2023 în cadrul proiectului din Programul de Stat

„Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”

1. Monografii (recomandate spre editare de consiliul științific/senatul organizației din domeniile cercetării și inovării)

1.1. monografii internaționale

1.2. monografii naționale

1. BEJAN, Iu., BUNDUC, T., et all. *Atlas. Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică*. Impresum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. (în curs de publicare) **ISBN....**
2. BOBOC, N., DONISĂ, I. *Geomorfologia sistemelor fluviale din spațiul Podișului Moldovenesc*. Impresum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. 182 (în curs de publicare), **ISBN....**
3. MLEAVAIA, G. *Caracteristica spațio-temporală a regimului eolian pe teritoriul Republicii Moldova*. Impresum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, 80 p. (în curs de publicare) **ISBN.....**
4. SÎRODOEV, Ghenn., et all. *Atlas al bazinului hidrografic Cubolta*. Impresum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, 40 p. (în curs de publicare) **ISBN...**

5. SÎRODOEV, Ghenn., et all. *Solurile bazinului hidrografic Cubolta*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, 80 p. (în curs de publicare) ISBN.....
6. SÎRODOEV., Ghenn., et all. *Patrimoniul natural al zonelor-nucleu de importanță internațională din Rețeaua Ecologică Națională a Republicii Moldova: Atlas ilustrativ*. Chișinău, 2023. 120 p. (în curs de publicare) ISBN.....
7. TĂRÎȚĂ, A., BEJAN, IU., LIOGCHII, N., LOZAN, R., SANDU, M., MOȘANU, E., AJDER, V., FASOLĂ, R., MOTELICĂ, L., DONICA, A., BRAȘOVEANU, V., BRAȘOVEANU, C., GRIGORAȘ, N., COMARNIȚCHI, A., ZLOTEA, A. *Planul de management al site-ului Emerald „Pohrebeni*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, 120 p. (în curs de publicare) ISBN...

2. Capitle în monografiile naționale/internaționale

1. BOBOC, N., MUNTEAN, V. **Cap.** Relieful și condițiile geologice ale Regiunii de Dezvoltare Nord. *Monografia - Aprecierea complexă a ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. (în curs de publicare) ISBN.....
2. BUNDUC, T., OVERCENCO, A. **Cap.** Solurile Regiunii de Dezvoltare Nord. *Monografia - Aprecierea complexă a ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. x-x (în curs de publicare) ISBN.....
3. COJOCARI, R. **Cap.** Clima și riscurile meteo-climatice . *Monografia - Aprecierea complexă a ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. x-x (în curs de publicare) ISBN.....
4. OVERCENCO, A. et all. **Cap.** Resursele funciare și utilizarea terenurilor. *Monografia - Aprecierea complexă a ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*. Impressum, 2023, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, p. x-x (în curs de publicare) ISBN.....
5. COJOCARI, R., PUȚUNȚICĂ, A. Schimbarea climei în Republica Moldova. Studiu de caz. În: *Monografia - Aspecte medicale ale schimbărilor climatice: realități și perspective*. Chișinău, 2023, Tipografia „PRINT-CARO”, p. 53-60 ISBN 978-9975-165-63-1.
6. COJOCARI, R., PUȚUNȚICĂ, A., RĂILEANU, V. Proiecții climatice viitoare (modele) pe glob și în Republica Moldova. Studiu de caz. În: *Monografia - Aspecte medicale ale schimbărilor climatice: realități și perspective*. Chișinău, 2023, Tipografia „PRINT-CARO”, p. 61-68 ISBN 978-9975-165-63-1.

3. Editor culegere de articole, materiale ale conferințelor naționale/internaționale

4. Articole în reviste științifice

4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS (cu indicarea factorului de impact IF)

1. BEGU, A. The vulnerability of lichens to the modification of environmental conditions expressed through the ecological valence and spectrum. In: Journal Georeview. Scientific Annals of Stefan cel Mare University of Suceava. Geography Series. Volume 33. Issue 1. 2023. p. 53-61 ISSN/2343-7391 <https://georeview.usv.ro/vol-33-1/>
2. BEGU, A. The risk of disappearance of amphibians and reptiles in the Lower Prut Area in the context of climate change. In: Journal Georeview. Scientific Annals of Stefan cel Mare University of Suceava. Geography Series. Volume 33. Issue 1.2023. p. 61-70 ISSN/2343-7391 <https://georeview.usv.ro/vol-33-1/>
3. BOTNARI, A. The probability of late freezes after the air temperature exceeds 10°C in the territory of the Republic of Moldova. In: Journal Georeview. Scientific Annals of Stefan cel Mare University of Suceava. Geography Series. Volume 33. Issue 1. 2023. p. 42-53 ISSN/2343-7391 <https://georeview.usv.ro/vol-33-1/>
4. COJOCARI, R. Influence of weather conditions on the value of productivity in the sunflower crop. In: Journal Georeview. Scientific Annals of Stefan cel Mare University of Suceava. Geography Series. Volume 33. Issue 1. 2023. p. 32-42 ISSN/2343-7391 <https://georeview.usv.ro/vol-33-1/>
5. CANȚÎR, A., CIOLACU, T. The morphometric parameters of the Cubolta river basin with the GIS support. In: *Scientific Papers. Series A. Agronomy*, Vol. LXVI, No. 1, 2023, p. 21-26 ISSN 2285-5785 https://agronomyjournal.usamv.ro/pdf/2023/issue_1/Art2.pdf
6. CHIRIAC, I. Land use web map of Moldova creating using web-based mapping software ArcGIS online. In: *Journal of Engineering Sciences*. Chișinău, Vol. 30, nr. 2/2023, p. 117-125. ISSN 2587-3474 ISSN-E 2587-3482, DOI: [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(2\).10](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(2).10) (Index: DOAJ, Open Acces)
7. КИРЬЯК, И., БУНДУК, Т., КАНЦЫР, А., КРИВОВА О. Перспективы использования дистанционного зондирования в научной деятельности института экологии и географии республики Молдова. *Евразийский Союз Ученых*. Серия: междисциплинарный Ежемесячный научный журнал #8(106)/2023 Том 1, стр. 18-24, ISSN: 2413-9335 (Online) DOI:<http://10.31618/ESU.2413-9335.2023.7.106> (<https://archive.euroasia-science.ru/index.php/Euroasia/issue/view/141/165>)

4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. BUNDUC, P., BEJAN, Iu., BUNDUC, T. International Scientific Seminar dedicated to the

- International Day for Disaster Risk Reduction. In: *Pe Malurile Prutului - Revistă bianuală de educație prin geografie. Manifestări științifice geografice*. Iași, Anul I, nr. 2 (decembrie 2023), p. 133-135. ISSN 3008-2439, [http://pemalurileprutului.ro/gallery/PE%20MALURILE%20PRUTULUI%20nr.%201%20\(2\)%202023.pdf](http://pemalurileprutului.ro/gallery/PE%20MALURILE%20PRUTULUI%20nr.%201%20(2)%202023.pdf)
2. BEGU, A., PALADI, V. Vulnerability of species and habitats in the lower prut zone to climate change. *Journal Muzeul Olteniei Craiova - studii și comunicări științele naturii*. Craiova, nr 1 (39)/2023 , p. 228-233. ISSN 1454-6914. http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont/39_1/IV.%20ECOLOGY%20-%20THE%20ENVIRONMENT%20PROTECTION/28.Chiriac.pdf
3. CURCUBĂȚ, S., OVERCENCO, A ., CANȚÎR, A., CIOLACU, T. The characteristic of gray soils and the importance of forests in the Cubolta hydrographic basin, Republic of Moldova. In: *Studii si Comunicări, revista stiintifica a Complexului Muzeal de Stiintele Naturii „Ion Borcea“*. Bacău, Editura „Ion Borcea“, 2023, nr. * p. * (în proces de publicare) ISSN 1584-3416. <https://www.studiisicomunicaribacau.ro/>
4. DONICA, A., COJOCARI, R., RAILEANU, V., GRIGORAȘ, N. Evaluarea impactului aridității climei asupra ecosistemelor silvice (studiu de caz - Podișul de silvostepă al Nistrului). In: *Revista Pădurilor*. București, nr. 138 (2) 2023, p. 1-10. ISSN: 1583-7890, ISSN-online 2067-1962. (Index: CABI, DOAJ, COPERNICUS) <https://revistapadurilor.com/revista-padurilor-la-zi/>
5. ȚUGULEA, A., MOGÂLDEA, V., BEJAN I., Land use in urban ecosystems as support of ecosystem services. Case study: The urban ecosystem of Bălți (Republic of Moldova). In: *Muzeul Olteniei Craiova. Studii și comunicări. Științele*. 2023, Craiova, Tom.39, No.2/2023. 215-222 p. ISSN 1454-6914 http://olteniastudiisicomunicaristiintelenaturii.ro/cont/39_2/IV.%20ECOLOGY%20-%20THE%20ENVIRONMENT%20PROTECTION/28.%20Tugulea.pdf
- 4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

Categoria B

1. ANGHELUȚA, V., BEJAN, I., BUNDUC, T., JECHIU, I., BOAGHE, D. Aspecte generale ale regimului hidrologic al apelor de suprafață în Parcul Național Orhei. In: *Revista Studia Universitatis*. Chișinău, nr. * 2023, USM (în curs de publicare).
2. BEJAN, I., COJOCARI, R., MÎNDRU, G., GRIGORAȘ, M. Atestare pe teritoriul Republicii Moldova. Științe Geonomice. In: *AKADEMOS. Revista de știință, inovare, cultură și artă*.

Chișinău, AȘM, Nr. 3/2023, 65-70 p. ISSN 1857-0461, E-ISSN 2587-3687.

<https://doi.org/10.52673/18570461>

3. BUNDUC, T., BEJAN, I., SOCHIRCĂ, V., BUNDUC, P. – Estimarea cantitativă a pierderilor medii anuale de sol pe diferite categorii de utilizare a terenurilor. Studiu de caz: bazinul hidrografic Tigheci. In: *Revista Studia Universitatis*. Chișinău, nr. * 2023, USM. ISSN: 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644. (în curs de publicare)
4. BUNDUC, T., BEJAN Iu., ANGHELUȚA, V., JECHIU, I., BOAGHIE, D. Analiza spațială geomorfologică și pedologică a Parcului Național Orhei. În: *Buletinul AȘM. Științele vieții*. Nr. 3(347) 2022, p. 115–124. DOI: <https://doi.org/10.52388/1857-064X.2022.3.14> (publicat în 2023).
5. CHIRIAC, I. Primul atlas geografic școlar digital al Republicii Moldova: elaborarea structurii. In: *AKADEMOS. Revista de știință, inovare, cultură și artă*. Chișinău, AȘM, Nr. 3/2023, p. 147-154. ISSN 1857-0461, E-ISSN 2587-3687. DOI: <https://doi.org/10.52673/18570461.23.3-70.14>

Categoria C

1. DONICA, A., GRIGORAS, N., BRASOVEANU, C. Forest aridity stress index - interpretation and application (case study: the Dniestre forest-steppe Plateau). In: *Revista „Journal of Botany”*. Chișinău, nr.... p.... ISSN 1857-2367, E-ISSN 2587-3814. (în curs de publicare)
2. OVERCENCO, A., CIOLACU, T., CURCUBAT, S. Pădurea – scutul de protecție al solurilor. In: *Revista „Journal of Botany”*. Chișinău, nr.... p.... ISSN 1857-2367, E-ISSN 2587-3814. (în curs de publicare)

4.4. în alte reviste naționale

4.4. în alte reviste naționale

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

5.1. culegeri de lucrări științifice editate peste hotare

5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. BOTNARI, A., CRIVOVA, O. *Another approach to spatial modeling of late spring frosts for the Republic of Moldova's territory*. In: VULNERABILITY AND RISK ASSESSMENT USING G.I.S. Cluj-Napoca, 9-10 noiembrie 2023, (în proces de publicare)

2. CANȚÎR, A., CURCUBĂȚ, S. *Pedo-geomorphological characteristics of the Cubolta hidrographic basin, Republic of Moldova*. Lucrările Seminarului geografic internațional „Dimitrie Cantemir”, Ediția XLIII-a, Iași, 27-29 octombrie 2023. (în proces de publicare)
3. CRIVOVA, O. *Bioclimatic factors for invasive species Harmonia axyridis distribution on Republic of Moldova's territory*. In: VULNERABILITY AND RISK ASSESSMENT USING G.I.S., Cluj-Napoca, 9-10 noiembrie 2023, (în proces de publicare).

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. ANGHELUȚA, V., BEJAN, I., BUNDUC, T., JECHIU, I. *Aplicarea metricilor peisagistici în caracterizarea peisajelor forestiere de pe teritoriul Republicii Moldova*. În: Materialele Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova” Ediția a 7-a, Bălți, p. 403-407. ISBN 978-9975-81-128-6.
2. BEGU, A., DONICA, A. *Potențialul științifico-turistic al rezervațiilor peisajere din regiunea de dezvoltare nord*. În: Culegerea de materiale a conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-a), Bălți, 19-20 mai 2023 / coordonator (editor): V. Capcelea, Chișinău: S. n. 2023 (Bons Offices). p. 414-421. ISBN 978-9975-81-128-6.
3. BEGU, A., BRAȘOVEANU, V. *Aplicarea unor metodologii europene elaborate în cadrul programelor continentale în cercetările ecologice din Moldova*. Materialele Conferințe științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 9-10 noiembrie 2023. (în curs de publicare).
4. BOTNARI, A. *Dinamica multianuală privind durata perioadei cu îngheț pe teritoriul Republicii Moldova în contextul schimbărilor climatice*. În: Culegerea de materiale a conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-a), Bălți, 19-20 mai 2023 / coordonator (editor): V. Capcelea, Chișinău: S. n. 2023 (Bons Offices). p. 426-429. ISBN 978-9975-81-128-6.
5. BUNDUC, T., BEJAN, I., BOBOC, N., MUNTEAN, V. *Utilizarea Teledectiei și a Sistemelor Informaționale Geografice în analiza categoriilor de folosință a terenurilor din bazinul hidrografic Tigheci*. În: Materialele Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova” Ediția a 7-a, Bălți, p. 440-443. ISBN 978-9975-81-128-6.
6. CANȚÎR, A. *Analiza dinamicii utilizării terenurilor în raionul Anenii Noi cu ajutorul aplicațiilor SIG*. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională

„Integrare prin Cercetare și Inovare”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. 9-10 noiembrie 2023 (în curs de publicare).

7. CRIVOVA, O. *Spatio-temporal analysis of temperature's variability on the example of mean temperature of the wettest and driest quarter for the Republic of Moldova's territory*. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. 9-10 noiembrie 2023 (în curs de publicare).
8. CURCUBĂȚ, S., CIOLACU, T., CANȚÎR, A. *Istoricul cercetărilor pedologice în cadrul bazinului hidrografic Cubolta*. Materialele Conferințe științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 9-10 noiembrie 2023. (în curs de publicare).
9. DONICA, A., MOGÎLDEA, V. *Aspecte în conservarea biodiversității: studiu de caz – regiunea de dezvoltare nord*. Materialele Conferințe științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE” dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare 9-10 noiembrie 2023. (în curs de publicare).
10. MINDRU, G. *Estimarea prejudiciilor cauzate de înghețurile tardive de primăvară asupra sectorului agricol din Republica Moldova*. În: Culegerea de materiale a conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-a), Bălți, 19-20 mai 2023 / coordonator (editor): V. Capcelea, Chișinău: S. n. 2023 (Bons Offices). p. 479-483. ISBN 978-9975-81-128-6.
11. STEGĂRESCU, V., ȚUGULEA, A., BULIMAGA, C., BEJAN, I. *Investigații recente privind starea radiației de fond în ecosistemul urban Bălți, Republica Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. 9-10 noiembrie 2023 (în curs de publicare).
12. ȚURCANU, V. *Caracteristica spațio-temporală a deficitul de apă climatic în anotimpul de vară*. În: Culegerea de materiale a conferinței științifice naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a 7-a), Bălți, 19-20 mai 2023 / coordonator (editor): V. Capcelea, Chișinău: S. n. 2023 (Bons Offices). p. 505-509 ISBN 978-9975-81-128-6.
13. ȚURCANU, V., MÎNDRU, G. *Estimarea deficitului de saturație și a prejudiciilor materiale provocate de surplusul precipitațiilor atmosferice*. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. 9-10 noiembrie 2023 (în curs de publicare).

14. ȚURCANU, V. *Evoluția și variabilitatea spațială a umidității relative a aerului vara pe teritoriul Republicii Moldova*. În: Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „INTEGRARE PRIN CERCETARE ȘI INOVARE”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare. 9-10 noiembrie 2023 (în curs de publicare).

6.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. ANGHELUȚA V., BEJAN, I., BUNDUC, T., JECHIU, I. *Aplicarea metricilor peisagistici în caracterizarea peisajelor forestiere de pe teritoriul Republicii Moldova*. Materialele Simpozionului Internațional „Calitatea mediului și utilizarea terenurilor”, Ediția a XIV-a, 2023, Suceava, p. 21.
2. BACAL, P., BEJAN, I. RĂILEAN, V. *Realizări, probleme și perspective în dezvoltarea sistemelor publice de aprovizionare cu apă din Districtul bazinului Hidrografic Nistru (sectorul Republicii Moldova)*. Book of abstracts. Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ediția XLIII-a, Universitatea „A. I. Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, p. 44-45. https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2023/10/PROGRAM-CANTEMIR_2023_final.pdf
3. BEGU, A., PALADI, V. *Vulnerability of species and habitats in the lower prut zone to climate change*. Book of Abstracts V - Conferința științifică internațională „MUZEUL ȘI CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ”, Craiova, 07-09 Septembrie 2023, România, 93 p. ISSN 2668-5469. <http://www.sesiuneinternationalamuzeulolteniei.ro/finalabstracte.pdf>
4. BEGU, A., DONICA, A., BEGU, T. *Comparative study of active and passive biological monitoring in the city of Chisinau*. In: Eleventh International Conference on Radiation, Natural Sciences, Medicine, Engineering, Technology and Ecology. Muntenegru, 19-23 iunie, 2023, p. 67. https://www.rad-conference.org/RAD_2023-Book_of_Abstracts.pdf
5. BEJAN, I., ANGHELUȚA V., DILAN, V., ȚÎȚU, P., JECHIU, I. *The application of landscape metrics in the analysis of land use change in the Orhei National Park*. In Book of Abstracts/A XXIX -a Ediție a Simpozionului Internațional de SIG-Backup Edition. IASI, 2023 Romania, p. 12.
6. BEJAN, I., CASTRAVEȚ, T., DILAN, V., CĂPĂȚÎNĂ, L., JECHIU, I. *Geoinformațional support for development of the Danube-Prut and Black Sea river basin management plan*. In Book of Abstracts/ A XXIX -a Ediție a Simpozionului Internațional de SIG-Backup Edition. 2023 IASI, Romania, p. 16.
7. BEJAN, I., CASTRAVEȚ T., JECHIU I., ANGHELUȚA V., BUNDUC T. *Structura peisagistică: abordare integrate și aplicată pe teritoriul Republicii Moldova*. Book of abstracts.

Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ediția XLIII-a, Universitatea „A. I. Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, p. 58-59.
https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2023/10/PROGRAM-CANTEMIR_2023_final.pdf

8. BUNDUC, T., CANȚÎR, A., CRIVOVA, O., CHIRIAC, I. *Application of stallite data in Institute of Ecology and Geography of Moldova*. In: Book of Abstracts/ a XXIX -a Ediție a Simpozionului Internațional de SIG-Backup Edition. IASI, 2023, Romania, p. 3.
9. BUNDUC, T., BEJAN, I., ANGHELUȚA, V., SOCHIRCA, V., JECHIU, I. *Analisis of ecological security based on PSR model in the Republic of Moldova*. In Book of Abstracts/The The 18 th Edition of Present Environment and Sustainable Development International Conference, 2023, Iași, p. 25. https://www.pesd.ro/Documents/2023/Book-of-abstracts-PESD_2023_v2.pdf
10. CANȚÎR, A., BEJAN, I., BEJAN, AI. *The influence of the morphometric characteristics of the relief within the Cubolta river basin on land use*. Book of abstracts. Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ediția XLIII-a, Universitatea „A. I. Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, p. 53-54.
https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wpcontent/uploads/2023/10/PROGRAM-CANTEMIR_2023_final.pdf
11. CANȚÎR, A., CURCUBĂȚ, S. *Pedo-geomorphological characteristics of the Cubolta hzdrographic basin, Republic of Moldova*. Book of abstracts. Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ed. XLIII-a, Universitatea „A. I. Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România p. 43.
https://www.geo.uaic.ro/cantemir/wpcontent/uploads/2023/10/PROGRAM-CANTEMIR_2023_final.pdf
12. CURCUBĂȚ, S., CANȚÎR, A., CIOLACU, T. *The characteristic of gray soils and the importance of forests in the Cubolta hydrographic basin, Republic of Moldova*. În: Programme and abstracts Biology and Sustainable Development, November 23, 2023 Bacau, Romania, Bacău, 2023. p. 72.

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

7.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. COJOCARI, R. *Analiza spațio-temporală a valorilor medii pentru temperatura maximă și minimă în contextul schimbării climei*. În: Abstracts. Materialele Conferinței naționale cu participare internațională ”Abordarea O singură sănătate - realizări și provocări”. Chișinău, 23-24 noiembrie 2023, Ediția a II-a, p. 29.

7.4. în lucrările conferințelor științifice naționale

8. Alte lucrări științifice (recomandate spre editare de o instituție acreditată în domeniu)

8.1. cărți (cu caracter informativ)

1. BEJAN, I. COJOCARU, R. *Ghid Climatic al Republicii Moldova*. Ediție științifico-aplicativă, Ed. I., Serviciul Hidrometeorologic de Stat, Bons. Offices SRL, Chișinău, 2023, 210 p.
https://meteo.md/images/uploads/news/2023/05/ghid_clime_2023.pdf

8.2. enciclopedii, dicționare

8.3. atlase, hărți, albume, cataloage, tabele etc. (ca produse ale cercetării științifice)

9. Brevete de invenții și alte obiecte de proprietate intelectuală, materiale la saloanele de invenții

1. URSU, A., OVERCENCO, A., CURCUBĂȚ, S., MIRON, A. *Monografia - Solurile pădurilor din Republica Moldova - Expoziția INFOINVENT 2023 EDIȚIA A XVIII-A*, Catalog Oficial Expoziția Internațională Specializată 22-24 noiembrie 2023 - **Diplomă de Excelență**;

10. Lucrări științifico-metodice și didactice

10.1. manuale pentru învățământul preuniversitar (aprobate de ministerul de resort)

10.2. manuale pentru învățământul universitar (aprobate de consiliul științific /senatul instituției)

10.3. alte lucrări științifico-metodice și didactice

1. VOLONTIR, N., CODREANU, I., PUȚUNȚICĂ, A, CASTRAVEȚ, T., MIRONOV, I., DILAN, V., JECHIU, I. *Ghid de bune practici pentru investigații asupra mediului cu elevii din învățământul preuniversitar și educație ecologică*. Lucrare metodică-didactică pentru studenți și cadre didactice din învățământul preuniversitar, UPSC, Facultatea de Geografie, 2023 (în curs de publicare).

10. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice.

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

1. ANGHELUȚA Viorica, BEJAN Iurie, BUNDUC Tatiana, JECHIU Iradion; Simpozionul Internațional „Calitatea mediului și utilizarea terenurilor”, Ediția a XIV-a, Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava, România, 9-10 iunie 2023, „Aplicarea metricilor peisagistici în caracterizarea peisajelor forestiere de pe teritoriul Republicii Moldova” – *prezentare orală*;
2. BACAL Petru, BEJAN Iurie, RĂILEANU Veronica; Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” a XLIII-a Ediție, Universitatea „Al. I. Cuza”, Facultatea de Geografie și

- Geologie, Iași, România, 27-29 octombrie, 2023, „Realizări, probleme și perspective în dezvoltarea sistemelor publice de aprovizionare cu apă din districtul bazinului hidrografic Nistru ” – *prezentare orală*;
3. **BEGU, Adam**; Conferința științifică internațională „MUZEUL ȘI CERCETAREA ȘTIINȚIFICĂ”. Craiova, România, 07-09 Septembrie 2023, Vulnerability of species and habitats in the lower Prut zone to climate change – *prezentare orală*;
 4. **BEGU, Adam**; Eleventh International Conference on Radiation, Natural Sciences, Medicine, Engineering, Technology and Ecology Montenegro. RAD- 2023. Muntenegru, 19-23 iunie 2023, Comparative study of active and passive biological monitoring in the city of Chisinau - *prezentare orală*.
 5. **BEJAN Iurie, ANGHELUȚA Viorica, DILAN Vitalie, ȚÎȚU Pavel, JECHIU Iradion**; Simpozionul Internațional de SIG – Backup Edition- a XXIX-a ediție, Universitatea „Al.I.Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, 30 martie 2023, „The application of landscape metrics in the analysis of land use change in the Orhei National Park” – *prezentare orală*;
 6. **BEJAN Iurie, CASTRAVEȚ Tudor, DILAN Vitalie, CĂPĂȚÎNĂ Lucia, JECHIU Iradion**; Simpozionul Internațional de SIG – Backup Edition- a XXIX-a ediție, Universitatea „Al.I.Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, 30 martie 2023 „Geoinformational support for development of the Danube-Prut and Black Sea river basin management Plan” – *prezentare orală*;
 7. **BEJAN Iurie, CASTRAVEȚ Tudor, JECHIU Irodion, ANGHELUȚA Viorica, BUNDUC Tatiana**; Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” a XLIII-a Ediție, Universitatea „Al.I.Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, 27-29 octombrie, 2023, „Structura peisagistică: abordare integrată și aplicată pe teritoriul Republicii Moldova” – *prezentare poster*.
 8. **BOTNARI Aliona**; Sesiunea anuală de comunicări științifice a studenților geografi ediția XXIII-a Stâna de Vale, România 05-08 octombrie 2023. Impactul schimbărilor climatice asupra manifestării înghețurilor periculoase pe teritoriul Republicii Moldova – *prezentare orală*;
 9. **BOTNARI Aliona**; Sisteme Informaționale Geografice a XXIX editie, 30 martie 2023, Iași, România. SIG în evaluarea și analiza intensității înghețurilor târzii pe teritoriul Republicii Moldova – *prezentare orală*;
 10. **BOTNARI Aliona**; Sisteme Informaționale Geografice, Vulnerability and risk assessments using GIS Cluj-Napoca, România, 10-11 noiembrie 2023. Another approach to special modeling of late spring frosts for Republic of Moldova territory – *prezentare orală*;
 11. **BUNDUC Tatiana, CANȚÎR Angela, CRIVOVA Olga, CHIRIAC Ioana**; Simpozionul

- Internațional de SIG – Backup Edition- a XXIX-a ediție, Universitatea „Al.I.Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, 30 martie 2023, „Application of satellite data in Institute of Ecology and Geography of Moldova” – *prezentare orală*;
12. **BUNDUC Tatiana, BEJAN Iurie, ANGHELUȚA Viorica, SOCHIRCĂ Vitalie, JECHIU Irodion**; Conferința Internațională „Mediul Actual și Dezvoltarea Durabilă” Ediția a 18-a, Iași, România, 9-10 iunie 2023, „Analysis of ecological security based on PSR model in the Republic of Moldova” – *prezentare orală*;
 13. **CANȚÎR Angela**; Conferința anuală de comunicări științifice a Societății de Geografie din România (cu sediul la Constanța), Universitatea „Ovidius”, Constanța, România, 2-4 iunie, 2023, „Dinamica utilizării terenurilor în raionul Anenii Noi, Republica Moldova” - *prezentare orală*;
 14. **CANȚÎR Angela, BEJAN Iurie, BEJAN Alexandru**; Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” a XLIII-a Ediție, Universitatea „Al.I.Cuza”, Facultatea de Geografie și Geologie, Iași, România, 27-29 octombrie, 2023, „The influence of the morphometric characteristics of the relief within the Cubolta river basin on land use” – *prezentare orală*;
 15. **CANȚÎR Angela, CIOLACU Tatiana**; Conferința internațională "Agriculture for Life, Life for Agriculture", Universitatea agrară și medicină veterinară, București, România, 8-10 June, 2023, „The morphometric parameters of the Cubolta river basin with the GIS support” – *prezentare orală*;
 16. **CRIVOVA Olga, SYRODOEV Ghennadi**; Conferința internațională ”Protecting water resources with nature-based solutions”, Universitatea Internațională Elenică, Drama, Grecia, 24-26 mai 2023, ” Integration of GIS technologies in RUSLE method for estimation of susceptibility to erosion in Baltata River’s basin” – *prezentare orală*.
 17. **COJOCARI, Rodica**; Simpozionul Internațional de Climatologie Aplicată Ion Florin Mihăilescu. 20-21 iulie 2023, Constanța, România. ”Resursele agroclimatice ale Republicii Moldova în contextul climei actuale” - *prezentare orală*.
https://conferinte.stiu.md/event_page/444
 18. **CURCUBĂT Stela, CANȚÎR Angela, CIOLACU Tatiana**; Simpozionul „Biologia și dezvoltarea durabilă”, Complexul Muzeal de Științele Naturii “Ion Borcea”, Bacău, România, 23-24 noiembrie 2023, ”The characteristic of gray soils and the importance of forests in the Cubolta hydrographic basin, Republic of Moldova” – *prezentare orală*;
 19. **MÎNDRU, Galina** Seminar științific de instruire a Programului Prevenirea, Pregătirea și Reacționarea la dezastrele naturale și antropogene în țările Parteneriatului Estic (PPRD East-3). Organizat de IGSU al MAI în perioada 27.02.- 02.03.23) Chișinău. H.2.2. Instruire privind elaborarea scenariilor de risc și procesul de evaluare a riscurilor la nivel local și G.2.2. Sprijin consultativ pentru introducerea elementelor EWS în Planificarea situațiilor de urgență -

prezentare sesiune.

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

1. **GĂMUREAC, Ana** Prelegerea publică/„Future of Water – Challenges and Solutions Using Nature – inspired and Bioplastics – based Nexus of Exponential Technologies (Viitorul apei: provocări și soluții folosind nexul tehnologiilor exponențiale inspirat de natură și bazat pe bioplastice”. Profesor Ashok VASEASHTA de la Institutul Internațional al Apei Curate, SUA. 08 februarie 2023 - prezentare sesiune;

➤ Manifestări științifice naționale

1. **BUNDUC Petru, BEJAN Iurie, BULIMAGA Constantin, BUNDUC Tatiana, CANȚÎR Angela, CRIVOVA Olga; COJOCARI Rodica și alții;** Ziua Mondială Internațională a Științei – 10 noiembrie 2023, <https://ieg.md/10-noiembrie-2023-ziua-internationala-stiintei-pentru-pace-si-dezvoltare> - prezentare sesiune;
2. **BUNDUC Petru, BEJAN Iurie, BULIMAGA Constantin, BUNDUC Tatiana, CANȚÎR Angela, CRIVOVA Olga; COJOCARI Rodica, și alții;** Noaptea Cercetătorilor Europeni – 29 septembrie 2023, <https://ieg.md/cercetatorii-usm-au-participat-la-evenimentul-de-celebrare-stiintei-si-cercetarii-noaptea> - prezentare sesiune;
3. **CANȚÎR Angela;** Masa rotundă „Sistem de monitorizare al impactului activităților antropice recreative în ariile naturale din Republica Moldova – proiect pilot”, Institutul de Ecologie și Geografie, USM, Chișinău, Republica Moldova, 3 noiembrie 2023 – *prezentare sesiune*;
4. **CHIRIAC Ioana, BUNDUC Tatiana, CANȚÎR Angela, CRIVOVA Olga;** Output 2.2 Land Monitoring Meeting in Moldova, „EU 4 Environment in Eastern Partner Countries: Water Resources and Environmental Data”, (ENI/2021/425-550), INGEOCAD, Chișinău, Republica Moldova, 1-2 februarie 2023, „Application of satellite data in Institute of Ecology and Geography of Moldova” – *prezentare orală*;
5. **CHIRIAC Ioana, CRIVOVA Olga;** Conferința republicană a elevilor "XXI век: природа, культура, будущее человечества", Liceul republican "Svetoci", Chișinău, Republica Moldova, 28 aprilie 2023 – membri ai juriului – *prezentare sesiune*;
6. **GĂMUREAC Ana;** Sesiunea de Instruire Programul Interreg NEXT România-Republica Moldova, 16 octombrie 2023, Municipiul Bălți, – *prezentare sesiune*;
7. **GĂMUREAC Ana;** Prelegerea publică/„Relația dintre sănătatea solului și sănătatea umană”. Ratan LAL, 04 septembrie 2023, Municipiul Bălți, – *prezentare sesiune*;
8. **GĂMUREAC Ana;** Seminar de Instruire „Bibliotecile din instituțiile de învățământ profesional tehnic și agricol: priorități profesionale, prevederi legislative, cadru de rapoarte”, 18 decembrie 2023, Municipiul Bălți, – *prezentare sesiune*;

9. **OVERCENCO Aureliu, CIOLACU Tatiana, CURCUBAT Stela**; Sesiunea de comunicări științifice ”În memoria ilustrului savant botanist Tatiana Gheideman – 120 ani de la naștere”, Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru”, USM, Chișinău, Republica Moldova, 24-25 noiembrie 2023, ”Pădurea – scutul de protecție al solurilor” – *prezentare orală*;

➤ Manifestări științifice cu participare internațională

1. **ANGHELUȚA Viorica, BEJAN Iurie, BUNDUC Tatiana, JECHIU Irodion, BOAGHE Dionisie**; Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova”, Ediția a VII-a, Universitatea „A. Russo”, Bălți, Republica Moldova, 19-20 mai 2023, „Aspecte privind condițiile climatice ale Parcului Național Orhei” – *prezentare orală*;

2. **ANGHELUȚA Viorica, BEJAN Iurie, BUNDUC Tatiana, JECHIU Irodion, BOAGHE Dionisie**; Conferința națională cu participare internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”, Universitatea de Stat, Chișinău, Republica Moldova, 9-10 noiembrie 2023, „Aspecte generale ale regimului hidrologic ale apelor de suprafață în parcul național Orhei” - *prezentare orală*;

3. **BEGU Adam**; Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova”, Ediția a VII-a, Universitatea „A. Russo”, Bălți, Republica Moldova, 19-20 mai 2023, Potențialul științifico-turistic al rezervațiilor peisajere din regiunea de dezvoltare nord. - *prezentare ședința plenară*;

4. **BOTNARI Aliona**; Seminar științific cu participare internațională dedicat zilei internaționale pentru reducerea riscului la dezastre. Republica Moldova, 13 octombrie 2023. Fenomene climatice de risc din perioada cu îngheț posibil – *prezentare orală*.
https://conferinte.stiu.md/event_page/445

5. **BUNDUC Tatiana, BEJAN Iurie, BOBOC Nicolae, MUNTEAN Valentina**; Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova”, Ediția a VII-a, Universitatea „A. Russo”, Bălți, Republica Moldova, 19-20 mai 2023, „Utilizarea Teledectiei și a Sistemelor Informaționale Geografice în analiza categoriilor de folosință a terenurilor din bazinul hidrografic Tigheci” – *prezentare orală*;

6. **BUNDUC Tatiana, BEJAN Iurie, SOCHIRCĂ Vitalie, BUNDUC Petru**; Conferința națională cu participare internațională „Integrare prin Cercetare și Inovare”, Universitatea de Stat, Chișinău, Republica Moldova, 9-10 noiembrie 2023, „Estimarea cantitativă a pierderilor medii anuale de sol pe diferite categorii de utilizare a terenurilor. Studiu de caz: bazinul hidrografic Tigheci” – *prezentare orală*.

7. **BUNDUC Tatiana, ANGHELUȚA Viorica, BEJAN Iurie, JECHIU Irodion**, Seminar

- Științific cu participare internațională dedicat Zilei Mondiale a Mediului. Chișinău, 26 iunie 2023 (https://conferinte.stiu.md/event_page/443)
8. **CANȚÎR Angela;** Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 9-10 noiembrie 2023, ”Analiza dinamicii utilizării terenurilor în raionul Anenii Noi cu ajutorul aplicațiilor SIG” – *prezentare orală*;
 9. **COJOCARI Rodica;** Seminar științific cu participare internațională dedicat zilei internaționale pentru reducerea riscului la dezastre. Republica Moldova, 13 octombrie 2023. Evaluarea vulnerabilității și riscurilor la schimbările climatice la nivel de organizație – *prezentare orală*. https://conferinte.stiu.md/event_page/445
 10. **JECHIU Irodion;** Conferința Științifică Națională cu participare internațională a studenților „Probleme și soluții în Știința Contemporană”, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Chișinău, Republica Moldova, 7 aprilie 2023, „Utilizarea UAV-urilor în cartarea geomorfologică” – *prezentare orală*;
 11. **JECHIU Irodion, BUNDUC Tatiana;** Seminarul Științific cu participare internațională dedicat Zilei Mondiale a Mediului, Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, 26 iunie 2023, ” Utilizarea Unmanned Aerial Vehicle (UAV) în cartarea geomorfologică. ” – *prezentare orală*. https://conferinte.stiu.md/event_page/443
 12. **COJOCARI, Rodica;** Analiza spațio-temporală a valorilor medii pentru temperatura maximă și minimă în contextul schimbării climei Conferință națională cu participare internațională ”Abordarea O singură sănătate – realizări și provocări” Chișinău 23-24 noiembrie 2023 - *prezentare orală*;
 13. **CRIVOVA Olga, ȘÎRODOEV Ghennadi;** Conferința SNMȘS și USM „Solurile și gestionarea durabilă a resurselor de sol”, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 08 decembrie 2023, ”Soil erosion estimation using Revised USLE method for a small river’s basin” – *prezentare orală*;
 14. **CRIVOVA Olga;** Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare, Universitatea de Stat din Moldova, Chișinău, Republica Moldova, 9-10 noiembrie 2023, ”Spatio-temporal analysis of temperature’s variability on the example of mean temperature of the wettest and driest quarter for Republic of Moldova’s territory” – *prezentare orală*;
 15. **CRIVOVA Olga;** Seminarul Științific cu participare internațională dedicat Zilei Mondiale a Mediului, Institutul de Ecologie și Geografie, Chișinău, Republica Moldova, 26 iunie 2023, ”Calculation of rainfall erosivity factor (R) and its spatial distribution” ” – *prezentare orală*. https://conferinte.stiu.md/event_page/443

16. **CURCUBĂȚ Stela, CIOLACU Tatiana, CANȚÎR Angela;** Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”, dedicată Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare, Universitatea de Stat din Moldova, Chisinau, Republica Moldova, 9-10 noiembrie 2023, ”Istoricul cercetărilor pedologice în cadrul bazinului hidrografic Cubolta” – *prezentare orală*;
17. **OVERCENCO Aureliu;** Seminarul Științific cu participare internațională dedicat Zilei Mondiale a Mediului, Institutul de Ecologie și Geografie, Chisinau, Republica Moldova, 26 iunie 2023, ”Lansarea de carte Solurile Pădurilor din Republica Moldova, Monografie colectivă.” – *prezentare orală*;
18. **ȚURCANU Viorica, MÎNDRU Galina;** Seminar științific cu participare internațională dedicat zilei internaționale pentru reducerea riscului la dezastre. Republica Moldova, 13 octombrie 2023. Evaluarea deficitului de saturație și a prejudiciilor materiale provocate de precipitațiile atmosferice – *prezentare orală*. https://conferinte.stiu.md/event_page/445
19. **ȚURCANU Viorica.** Seminarul Științific cu participare internațională dedicat Zilei Mondiale a Mediului, Institutul de Ecologie și Geografie, Chisinau, Republica Moldova, 26 iunie 2023, ”Dinamica anomaliilor termice din perioada caldă a anului – indicator al schimbărilor climatice regionale în Republica Moldova” – *prezentare orală*. https://conferinte.stiu.md/event_page/443

11. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media (Opțional):

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

1. BEJAN Iurie / AgroTV, Emisiunea „ABC-ul Fermierului” / martie 2023 / „Irigarea și viitorul agriculturii ecologice”
2. BEJAN Iurie / Codul Eco – TV Moldova 1 / septembrie 2023 / Peisajele naturale din Republica Moldova
3. COJOCARI, Rodica / Știri, TVR Moldova 1 / Seceta 8 iunie 2023;
4. COJOCARI, Rodica / Știri, TVR Moldova 1 / Valurile de căldură 30 aug. 2023;
5. COJOCARI, Rodica / Новости, Первый Приднестровский, прямой эфир / Климатические изменения / iulie 2023.

12. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2023 de membrii echipei proiectului (opțional)

„Impactul fenomenelor meteo-climatice de risc din perioada caldă a anului de pe teritoriul Republicii Moldova la începutul secolului XXI și posibilități de atenuare”, la specialitatea 166.02 – *Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale*. Autor: CAZAC Valeriu. <https://usm.md/?p=25782>

Materializarea rezultatelor obținute în proiect (cu specificarea aplicării în practică)

Pe parcursul anului 2023 au fost obținute 9 acte de implementare.

Au fost editate 2 monografii (în tipar), 2 culegeri (în tipar) și 2 Atlase (în tipar).



I. Denumirea și tipul lucrării:

Caracteristica spațio-temporală a regimului eolian din Republica Moldova

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea:

20.800009.7007.08 "Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor".

III. ISBN-ul lucrării:

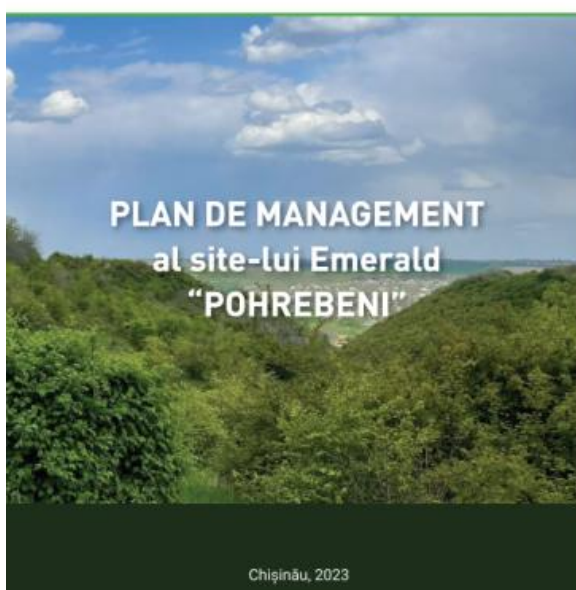
IV. Autorii lucrării: Mleavaia Galina, Boian Ilie, Cojocari Rodica, Mîndru Galina

V. Descrierea științifică a lucrării:

Monografia prezintă o analiză spațio-temporală a regimului eolian de pe teritoriul Republicii Moldova. Se efectuează o analiză detaliată în aspect multianual ale direcției și intensității vântului în profil teritorial. Sunt prezentate roze ale vântului cu evidențierea regiunilor geografice unde predomină anumită direcție dominantă inclusiv cu anumită intensitate cu modelarea cartografică a zonelor de risc. Sunt calculate și modelate cartografic pierderile economice cauzate de vânt.

Număr de pagini 150

Universitatea de Stat din Moldova
Institutul de Ecologie și Geografie



I. Denumirea și tipul lucrării: Plan de management al site-ului Emerald

„Pohrebeni”.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a

fost realizată lucrarea: lucrarea:

20.800009.7007.08

„Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”

III. ISBN-ul lucrării:

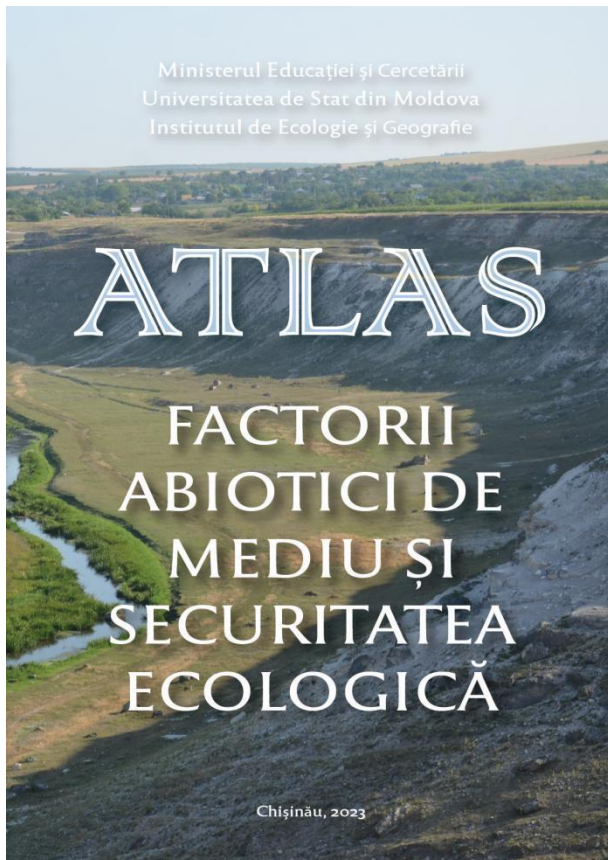
IV. **Autorii lucrării:** Tărîța Anatolie, Bejan Iurie, Liogchii Nina, Moșanu Elena, Sandu Maria, Lozan Raisa, Brașoveanu Valeriu, Donica Ala, Ajder Vitalie, Fasola Regina, Motelica Liliana, Grigoraș Nicolae, Zlotea Al-dru, Comarnițchi A., Brașoveanu C.

V. Descrierea științifică a lucrării:

Planul de management este structurat în 5

compartimente:

1. Primul compartiment „ Informații generale”, include scopul planului de management, descrierea site-ului, identificarea, localizarea, modalitatea de finanțare a elaborării planului de management, suprapuneri cu alte arii naturale protejate, caracterizarea fizico-geografică a site-ului Emerald “Pohrebeni”, clima, elemente de interes conservativ pentru care au fost desemnate ariile naturale protejate vizate de PM, caracterizarea geobotanică a site-ului Emerald “Pohrebeni” și tipurile de habitate – elemente de interes conservativ.
2. Compartimentul „Mediul abiotic al ariei”, include caracteristica pedo-geografică, calitatea aerului atmosferic și a apei din precipitațiile atmosferice, poluanți atmosferici, impactul ionilor poluanți atmosferici asupra ecosistemelor forestiere, măsuri de prevenire și combatere a poluării aerului în teritoriul site-ului Emerald “Pohrebeni” și cel adiacent acestuia, clima, calitatea apei, depunerile transfrontaliere a metalelor grele, conținutul metalelor grele în componentele de mediu și situația radiologică în zona site-ului Emerald “Pohrebeni”.
3. Mediul biotic al ariei, cuprinde informații despre diversitatea floristică, fitocenotică și faunistică, specii rare de plante și animale, particularitățile speciilor de interes unional, specii identificate în site-ul Emerald “Pohrebeni”, managementul site-ului și evaluarea vulnerabilității ecosistemelor silvice sub impactul schimbărilor climatice prin indici eco-climatici.
4. Compartimentul „Activități antropice în cadrul site-ului Emerald „Pohrebeni” și zonele limitrofe”, cuprinde informații despre silvicultură, agricultură și vânătoare.
5. Ultimul compartiment „Programul de lucru privind implementarea planului de management pentru site-ul Emerald „POHREBENI,,” include planul acțiunilor de management și protecție a habitatelor și speciilor de



importanță europeană și națională din teritoriul site-ului Emerald "POHREBENI".

Număr de pagini 120

I. Denumirea și tipul lucrării:

Monografie „*Geomorfologia văilor râurilor din Podișul Moldovenesc*”.

II. Denumirea și codul proiectului în

cadrul căruia a fost realizată lucrarea:

20.800009.7007.08 "Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor".

III. ISBN-ul lucrării:

IV. Autorii lucrării: Boboc Nicolae, Donisa Ioan

V. Descrierea științifică a lucrării:

Lucrarea prezintă o sinteză a geomorfologiei fluviale din spațiul Podișului Moldovenesc, a structurii litofaciale, vârstei elementelor morfologice și evoluției cuaternare a văilor râurilor din bazinele hidrografice ale fluviului Nistru, râurilor Prut și Siret.

Număr de pagini 220

I. Denumirea și tipul lucrării: Atlas

„*Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică*”.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea:

20.800009.7007.08 "Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor".

III. ISBN-ul lucrării:

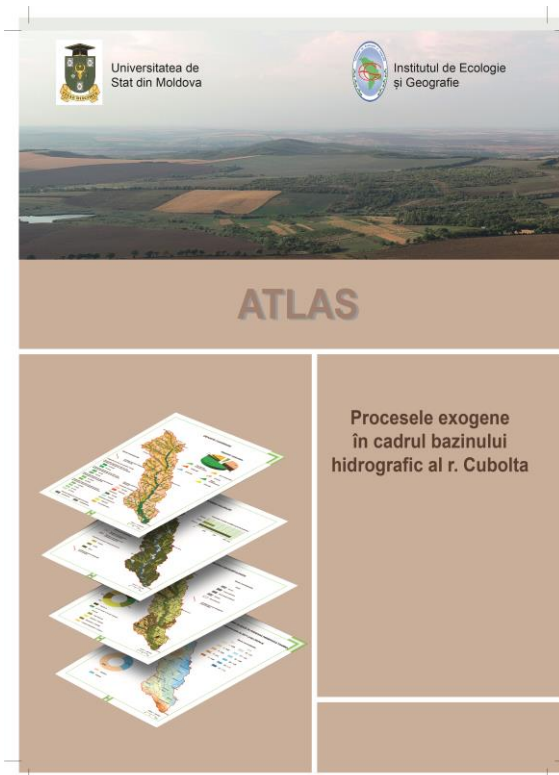
IV. Autorii lucrării: Bejan Iurie, Răileanu Valentin, Cojocari Rodica, Sârodoev Ghenadie, Bunduc Tatiana, Jechiu Iradion, etc.

V. Descrierea științifică a lucrării:

Atlasul „**Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică**” conține un set variat de materiale cartografice, unele însoțite și de note informative, ce redă modificările de mediu din ultima perioadă. Spre exemplu, factorul climatic, care are un impact major prin valorile sale extreme, este analizat pentru o perioadă de 40 de ani. Atlasul vine să completeze strategiile intersectoriale de

adaptare către aceste schimbări. Acest atlas a fost elaborat în baza rezultatelor privind modelarea spațială ai factorilor abiotici de mediu ce influențează securitatea ecologică a țării.

Număr de pagini 100



I. Denumirea și tipul lucrării: *Atlasul „Procese exogene în cadrul bazinului hidrografic al r. Cubolta”*

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea: 20.800009.7007.08 *„Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”.*

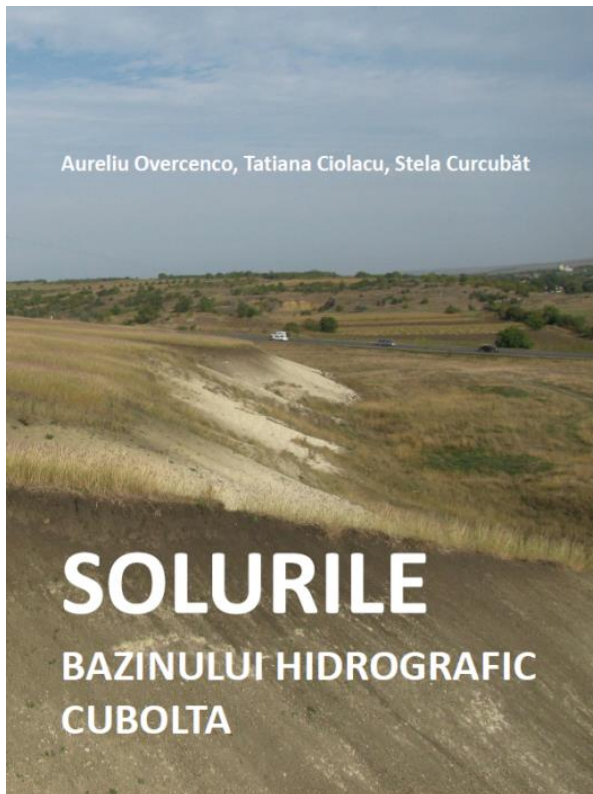
III. ISBN-ul lucrării: XXXXXX

IV. Autorii lucrării: *Sîrodov Ch., Overcenc A., Mițul E., Nicoara I., Ciolacu T., Curcubat S., Canțîr A., Chiriac I., Crivova O., Podlesnii I., Gherasi A.*

V. Descrierea științifică a lucrării:

Pentru a controla impactul schimbărilor globale asupra mediului natural, a devenit necesară elaborarea unei serii de hărți ale componentelor acestuia. Aceleași lucrări servesc ca o aplicație necesară pentru evaluarea cantității și calității potențialului de resurse al teritoriului, a vulnerabilității acestuia, în special, la schimbările climatice. Obiectivul principal al evaluării a fost impactul schimbărilor climatice asupra proceselor geomorfologice exogene. Predicția posibilului impact al acestui fenomen asupra mediului în zone mici constă în modelarea spațială a condițiilor fizice și geografice din cadrul unuia dintre bazinele unui râu mic folosind exemplul râului Cubolta.

Atlasul este structurat în 2 blocuri și 5 module.



I. Denumirea și tipul lucrării:

Monografie „*Solurile bazinului hidrografic Cubolta*”

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea:

20.800009.7007.08 "Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor"

ISBN-ul lucrării: XXXXXXX

IV. Autorii lucrării:

Overcenco A., Ciolacu T., Curcubăt S.

V. Descrierea științifică a lucrării:

Lucrarea prezintă o sinteză a rezultatelor cercetărilor pedologice realizate în cadrul bazinului hidrografic al râului Cubolta. Sunt descrise principalele unitățile taxonomice din componența învelișului de sol al teritoriului cercetat, care cuprind toate cinci clase, 5 tipuri și 10 subtipuri de soluri conform clasificării actuale.

Totodată, sunt discutate aspecte amprente antropice asupra stării actuale a solurilor.

Publicația poartă un caracter de popularizare a cunoștințelor științifice privind diversitatea factorilor de mediu și măsurile de conservare. Lucrarea este destinată pedologilor, ecologilor, geografilor și celor interesați de aspecte ale naturii Moldovei.

13. Concluzii

Au fost studiați factorii abiotici, prin prisma impactului acestora asupra peisajelor.

Condițiile geologo-geomorfologice au un impact negativ, în special prin fragmentarea orizontală puternică a teritoriului, mai ales în partea centrală a republicii, a determinat predominarea în alcătuirea reliefului a suprafețelor înclinate. În cadrul câmpiilor, aceste suprafețe constituie 58-62 %, iar în perimetrul podișurilor – 67-87 % din suprafața lor. De aceea, teritoriile intens fragmentate de rețeaua de văi și vâlcele, posedă, în caz de egalitate a celorlalte condiții, un potențial al dezvoltării proceselor exogene. Adâncimea fragmentării (energia) reliefului este una dintre caracteristicile care determină particularitățile versanților – lungimea și înclinarea lor. Cu cât este mai mare adâncimea fragmentării (dacă celelalte condiții sunt egale), cu atât este mai mare înclinarea versantului și, implicit, probabilitatea activării proceselor. Astfel de versanți, în legătură cu fragmentarea orizontală și verticală intensă a reliefului, ocupă mai mult de jumătate din suprafața republicii.

Factorul climatic are impact în special prin valorile sale extreme. Astfel, valoarea medie a temperaturilor maxime înregistrate pe teritoriul R. Moldova (în perioada 1980-2020) a fost de +33,5°C la Briceni, de +34,9°C la Chișinău și de +35,1°C la Cahul și, de regulă, se înregistrează în luna iulie.

Temperatura minima absolută anuală a aerului (în perioada 1980-2020) este înregistrată în fiecare an în una din lunile de iarnă cu nopți senine, mai des în ianuarie, mai rar în februarie și deosebit de rar în decembrie. Valoarea medie cea mai mică de -20,1 °C se atestă la Briceni, în timp ce la Chișinău și Cahul este cu 4 grade mai mare.

S-a realizat o clasificare a peisajelor, ce se bazează pe o metodologie internațională, obținându-se 17categorii distincte.

Pentru evidențierea stării și securității ecologice a peisajelor a fost aplicat modelul PSR (Indicatori de mediu Presiune-Stare-Răspuns). Astfel, cele mai sigure raioane aparțin regiunii de centru (r. Călărași, Strășeni, Hâncești și Nisporeni) ocupând în jur de 3%. Circa 67% din suprafața totală se încadrează în gradul de securitate sigură. Aproximativ 30% ocupă gradul de securitate relativ sigur (Drochia, Căușeni, Orhei, Telenești etc.) și doar 1% sunt catalogate în gradele de securitate relativ nesigură și nesigură (mun. Chișinău și Bălți).

În cadrul proiectului, pe parcursul anului 2023 s-au realizat 2 Atlase – „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică” și „Procesele exogene în cadrul Bazinului hidrografic al r. Cubolta”, 2 monografii - „Geomorfologia sistemelor fluviale din spațiul Podișului Moldovenesc” și „Caracteristica spațio-temporală a regimului eolian pe teritoriul Republicii Moldova” și 2 lucrări colective „Soluțiile bazinului hidrografic Cubolta” și „Planul de management al Rezervației naturale „Pohrebeni” – sit Emerald”. De asemenea avem o teză de doctor în științe geonomice în proces de susținere - <https://usm.md/?p=25782> .

Rezultatele științifice obținute au fost consemnate prin 9 acte de implementare, circa 61 de publicații, inclusiv 7 în reviste web of science, și diseminate științific la 12 de conferințe și simpozioane internaționale (peste hotare).

Conducătorul de proiect MBG BEJAN Iurie

Data: 09.01.2024

LȘ



Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023

„Modelarea spațio-temporală a factorilor abiotici de mediu pentru estimarea stabilității ecologice a peisajelor”

Cifrul proiectului 20.80009. 7007.08

Rezumatul proiectului (în română)

Au fost studiați factorii abiotici, prin prisma impactului acestora asupra peisajelor.

Condițiile geologo-geomorfologice au un impact negativ, în special prin fragmentarea orizontală puternică a teritoriului, mai ales în partea centrală a republicii, a determinat predominarea în alcătuirea reliefului a suprafețelor înclinate. În cadrul câmpiilor, aceste suprafețe constituie 58-62 %, iar în perimetrul podișurilor – 67-87 % din suprafața lor. De aceea, teritoriile intens fragmentate de rețeaua de văi și vâlcele, posedă, în caz de egalitate a celorlalte condiții, un potențial al dezvoltării proceselor exogene. Adâncimea fragmentării (energia) reliefului este una dintre caracteristicile care determină particularitățile versanților – lungimea și înclinarea lor. Cu cât este mai mare adâncimea fragmentării (dacă celelalte condiții sunt egale), cu atât este mai mare înclinarea versantului și, implicit, probabilitatea activării proceselor. Astfel de versanți, în legătură cu fragmentarea orizontală și verticală intensă a reliefului, ocupă mai mult de jumătate din suprafața republicii.

Factorul climatic are impact în special prin valorile sale extreme. Astfel, valoarea medie a temperaturilor maxime înregistrate pe teritoriul R. Moldova (în perioada 1980-2020) a fost de +33,5°C la Briceni, de +34,9°C la Chișinău și de +35,1°C la Cahul și, de regulă, se înregistrează în luna iulie.

Temperatura minima absolută anuală a aerului (în perioada 1980-2020) este înregistrată în fiecare an în una din lunile de iarnă cu nopți senine, mai des în ianuarie, mai rar în februarie și deosebit de rar în decembrie. Valoarea medie cea mai mică de -20,1 °C se atestă la Briceni, în timp ce la Chișinău și Cahul este cu 4 grade mai mare.

S-a realizat o clasificare a peisajelor, ce se bazează pe o metodologie internațională, obținându-se 17 categorii distincte.

Pentru evidențierea stării și securității ecologice a peisajelor a fost aplicat modelul PSR (Indicatori de mediu Presiune-Stare-Răspuns). Astfel, cele mai sigure raioane aparțin regiunii de centru (r. Călărași, Strășeni, Hâncești și Nisporeni) ocupând în jur de 3%. Circa 67% din suprafața totală se încadrează în gradul de securitate sigură. Aproximativ 30% ocupă gradul de securitate relativ sigur (Drochia, Căușeni, Orhei, Telenești etc.) și doar 1% sunt catalogate în gradele de securitate relativ nesigură și nesigură (mun. Chișinău și Bălți).

În cadrul proiectului, pe parcursul anului 2023 s-au realizat 2 Atlase – „Factorii abiotici de mediu și securitatea ecologică” și „Procese exogene în cadrul Bazinului hidrografic al r. Cubolta”, 2 monografii - „Geomorfologia sistemelor fluviale din spațiul Podișului Moldovenesc” și „Caracteristica spațio-temporală a regimului eolian pe teritoriul Republicii Moldova” și 2 lucrări colective „Solurile bazinului hidrografic Cubolta” și „Planul de management al Rezervației naturale „Pohrebeni” – sit Emerald”. De asemenea avem o teză de doctor în științe geonomice în proces de susținere - <https://usm.md/?p=25782> .

În anul 2023, au fost semnate mai multe acorduri de colaborare, atât pe plan internațional (cu Institutul de Geografie din București), cât și național (Parcul Național Orhei, Agenția de Dezvoltare Sud, consilii raionale și locale, etc.).

Rezultatele științifice obținute au fost consemnate prin 9 acte de implementare, 61 de publicații, inclusiv 7 în reviste web of science și diseminate la circa 10 de conferințe și simpozioane internaționale (peste hotare).

La solicitarea Ministerului Mediului și a Procuraturii Generale, colaboratorii au efectuat 4 expertize ecologice.

Au fost elaborate și depuse mai multe propuneri de proiecte, inclusiv 2 proiecte (eligibile) bilaterale RO-MD pe platforma UEFISCDI și 1 proiect (eligibil) la Fondul Național de Mediu.

Project summary (in English).

Abiotic factors were studied, through the lens of their impact on landscapes.

The geological-geomorphological conditions have a negative impact, especially through the strong horizontal fragmentation of the territory, especially in the central part of the republic, determined the predominance of inclined surfaces in the composition of the relief. Within the plains, these surfaces constitute 58-62%, and in the perimeter of the plateaus – 67-87% of their surface. That's why territories intensely fragmented by the network of valleys and valleys, all other things being equal, have a potential for the development of exogenous processes. The depth of fragmentation (energy) of the relief is one of the characteristics that determine the particularities of the slopes – their length and inclination. The greater the depth of fragmentation (if other conditions are equal), the greater the slope of the slope and, implicitly, the probability of activation of the processes. Such slopes, in connection with the intense horizontal and vertical fragmentation of the relief, occupy more than half of the surface of the republic.

The climate factor has an impact especially through its extreme values. Thus, the average value of the maximum temperatures recorded on the territory of the Republic of Moldova (in the period 1980-2020) was +33.5°C in Briceni, +34.9°C in Chisinau and +35.1°C in Cahul and, as a rule, it is recorded in July.

The annual absolute minimum air temperature (during the period 1980-2020) is recorded every year in one of the winter months with clear nights, more often in January, less often in February and especially rarely in December. The lowest average value of -20.1 °C is recorded in Briceni, while in Chisinau and Cahul it is 4 degrees higher.

A classification of landscapes was carried out, which is based on an international methodology, obtaining 17 distinct categories.

To highlight the state and ecological security of landscapes, the PSR model (Environmental Indicators Pressure-State-Response) was applied. Thus, the safest districts belong to the center region (Călărași, Strășeni, Hâncești and Nisporeni districts) occupying around 3%. About 67% of the total area falls within the safe security level. Approximately 30% occupy the relatively safe degree of security (Drochia, Căușeni, Orhei, Telenești, etc.) and only 1% are classified in the degrees of relatively unsafe and unsafe security (municipalities of Chișinău and Bălți).

Within the project, during 2023, 2 Atlases were produced - "Abiotic environmental factors and ecological security" and "Exogenous processes within the Cubolta river basin", 2 monographs - "Geomorphology of river systems in the Moldavian Plateau" and "Spatio-temporal characteristics of the wind regime on the territory of the Republic of Moldova" and 2 collective works "Soils of the Cubolta hydrographic basin" and "Management plan of the "Pohrebeni" nature reserve - Emerald site".

We also have a doctoral thesis in geonomic sciences in the process of being supported - <https://usm.md/?p=25782>.

In 2023, several collaboration agreements were signed, both internationally (with the Institute of Geography in Bucharest) and nationally (Orhei National Park, Southern Development Agency, district and local councils, etc.).

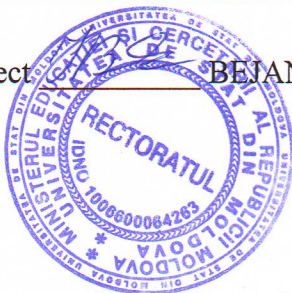
The scientific results obtained were recorded through 9 implementation documents, 61 publications, including 7 in web of science magazines and disseminated at about 10 international conferences and symposia (overseas). At the request of the Ministry of the Environment and the General Prosecutor's Office, the collaborators carried out 4 ecological expertises.

Several project proposals were developed and submitted, including 2 (eligible) bilateral RO-MD projects on the UEFISCDI platform and 1 (eligible) project at the National Environmental Fund.

Conducătorul de proiect **BEIAN Iurie**

Data: 09.01.2024

LȘ



**Executarea devizului de cheltuieli,
conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare pentru anul 2023**

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.08

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii	211180	2706,5		2706,5
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	649,6		649,6
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	40,6	-15,0	25,6
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	28,0	+15,0	43,0
Servicii de editare	222910	183,6		183,6
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	34,5		34,5
Indemn.p_u incapacitatea temporară de munca	273500	9,0		9,0
Alte prestații sociale ale angajaților	273900		+75,0	75,0
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrifianților	331110	17,1		17,1
Procurarea materiale de uz gospodăresc și rechizite de birou	336110	6,7		6,7
Total		3675,6	+75,0	3750,6

Conducătorul organizației _____  **ȘAROV Igor**

Contabil șef _____  **COJOCARU Liliana**

Conducătorul de proiect _____  **BEJAN Iurie**

Data: 09.01.2024

LȘ



LȘ

Componența echipei conform contractului de finanțare 2023

Cifrul proiectului 20.80009.7007.08

Echipa proiectului conform contractului de finanțare (la semnarea contractului)						
Nr	Nume, prenume (conform contractului de finanțare)	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării	Data eliberării
1.	Begu Adam	1953	Dr. hab.	1,0	02.01.2023	
2.	Răileanu Valentin	1943	Dr.	1,0	02.01.2023	
3.	Cojocari Rodica	1978	Dr.	1,0	02.01.2023	
4.	Puțunică Anatolie	1974	Dr.	0,5	02.01.2023	
5.	Bunduc Tatiana	1986	Dr.	1,0	02.01.2023	
6.	Mîndru Galina	1971	Dr.	1,0	02.01.2023	
7.	Țurcanu Viorica	1986	Dr.	1,0	02.01.2023	
8.	Overcenco Aureliu	1967	Dr.	0,75	02.01.2023	
9.	Sîrodoev Ghennadi	1954	Dr.	0,5	02.01.2023	
10.	Ciolacu Tatiana	1983	Dr.	0,5	02.01.2023	
11.	Curcubăt Stela	1968	Dr.	1,0	02.01.2023	
12.	Mițul Efrem	1934	Dr.	0,25	02.01.2023	20.09.2023
13.	Bejan Iurii	1978	Dr.	0,5	02.01.2023	
14.	Bejenaru Gherman	1970	Dr.	0,5	02.01.2023	30.06.2023
15.	Gamureac Ana	1980	Dr.	0,5	02.01.2023	
16.	Crivova Olga	1980		1,0	02.01.2023	
				0,25 cumul intern	02.01.2023	
17.	Botnari Aliona	1986		1,0	02.01.2023	
18.	Mironova Tatiana	1955		0,5	02.01.2023	
19.	Vereteno Anastasia	1991		0,25	02.01.2023	
20.	Canțir Angela	1987		1,0	02.01.2023	
				0,5 cumul intern	02.01.2023	
21.	Podlesnii Igor	1982		0,5	02.01.2023	
22.	Lungu Marina	1982		0,25	02.01.2023	
23.	Jechiu Iradion	1983		1,0	02.01.2023	
				0,5 cumul intern	02.01.2023	
24.	Angheluța Viorica	1983		1,0	02.01.2023	
				0,5 cumul intern	02.01.2023	
25.	Muntean Valentina	1965		1,0	02.01.2023	
26.	Țițu Pavel	1985		0,5	02.01.2023	
27.	Tabacaru Alexandru	1980		0,25	02.01.2023	
28.	Donica Ala	1980	Dr.	0,5	02.01.2023	
29.	Grigoraș Mihail	1971		0,5	02.01.2023	
30.	Mogâldea Vladimir	1955	Dr.	0,25 cumul intern	02.01.2023	
31.	Chiriac Ioana	1988		1,0	02.01.2023	
				0,25 cumul intern	02.01.2023	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare	44%
--	-----

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2023					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Castraveț Tudor	1974	Dr.	0,5	17.07.2023

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	44%
---	-----

Conducătorul organizației ȘAROV IgorContabil șef COJOCARU LilianaConducătorul de proiect BEJAN Iurie

Data: 09.01.2024

LȘ



INFORMAȚIE SUPLIMENTARĂ

1. **Nu vor fi examinate** rapoartele incomplete, fără toate semnăturile și parafa instituției și care nu corespund cerințelor de tehnoredactare (pct. 6).
2. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **pe animale** vor fi însoțite de avizul Comitetului de etică național/instituțional în corespundere cu HG nr.318/2019 *privind aprobarea Regulamentului cu privire la organizarea și funcționarea Comitetului național de etică pentru protecția animalelor folosite în scopuri experimentale sau în alte scopuri științifice* (https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=115171&lang=ro).
3. Rapoartele anuale privind implementarea proiectelor ce implică activități de cercetare **cu implicarea subiecților umani** vor fi însoțite de avizul Comitetului instituțional de etică a cercetării, în corespundere cu prevederile *Convenției europene pentru protecția drepturilor omului și a demnității ființei umane față de aplicațiile biologiei și medicinei*, adoptată la Oviedo la 04.04.1997, semnată de către RM la 06.05.1997, **ratificată prin Legea nr. 1256-XV din 19.07.2002, în vigoare pentru RM din 01.03.2003**) și a protocoalelor adiționale.
4. **Nu pot fi prezentate informații identice în Rapoartele anuale ale mai multor proiecte.**
5. Se acceptă publicațiile în care expres sunt stipulate datele de identificare ale proiectului (denumire și/sau cifrul).
6. **Cerințe de tehnoredactare a Raportului:**
 - a) Se va exclude textul în culoare roșie din raport, întrucât reprezintă precizări referitor la informația solicitată (de ex. *denumirea și cifrul, perioada de implementare a proiectului, anul/anii*); *nume, prenume; etc.*).
 - b) Câmpurile cu mențiunea „*opțional*” se completează dacă sunt rezultate ce se încadrează în activitățile respective. În absența rezultatelor, câmpurile rămân **necompletate (nu se exclud rubricile respective)**.
 - c) Raportul se completează cu caractere TNR – 12 pt, în tabelele referitor la buget și personal – 11 pt; interval 1,15 linii; margini: stânga – 3 cm, dreapta – 1,5 cm, sus/jos – 2 cm.
 - d) **Copertarea se va face după modelul european – spirală.**