

RECEPȚIONAT

Agenția Națională pentru Cercetare
și Dezvoltare _____

_____ 2021

AVIZAT

Secția AȘM _____

_____ 2021

RAPORT ANUAL

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

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

20.80009.7007.08

Prioritatea Strategică: 3. Mediu și schimbări climatice

Conducătorul proiectului

dr., conf. univ. Bejan Iurii



Directorul organizației

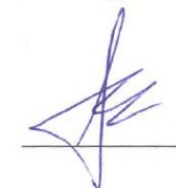
dr., conf. cerc. Stegărescu Vasile



Secretar științific al

Consiliul științific

dr. Bunduc Petru



Chișinău 2021

1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs

Modelarea spațială a componentelor de mediu (relief, climă, ape, soluri, peisaje)

2. Obiectivele etapei anuale

1. Modelarea spațială a solurilor și a reliefului sub influența modificării elementelor climatice (precipitații atmosferice);
2. Analiza regresională, reziduală privind evidențierea ponderii factorilor fizico-geografici în redistribuirea anumitor elemente climatice în spațiu;
3. Modelarea spațială a indicatorilor de presiune asupra stării peisajelor;
4. Cartografierea componentelor de mediu în baza Sistemelor Informaționale Geografice.

3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. Evaluarea și evidențierea modificărilor de distribuție a precipitațiilor în raport cu elemente de relief și învelișul de sol;
2. Elaborarea modelelor cartografice privind relațiile dintre elemente de relief și învelișul de sol cu cantitatea de precipitații atmosferice de intensitate variabilă pentru perioadele de bază și prognozate;
3. Evidențierea ponderea factorilor fizico-geografic în redistribuirea elementelor climatice cercetate utilizând metoda analizei regresionale;
4. Elaborarea materialelor cartografice privind starea actuală a peisajelor;
5. Analiza spațială a indicatorilor de presiune și stare actuală a peisajelor;
6. Utilizarea Sistemelor Informaționale Geografice pentru elaborarea hărților digitale pe componente abiotice aparte și a peisajelor, care vor fi parte componentă a Atlasului „Schimbările Climatice și Starea Actuală a Peisajelor”.

4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. S-au evidențiat suprafețele care vor fi supuse activizării proceselor geomorfologice în contextul modificării cantității de precipitații;
2. S-au elaborat 41 de modele cartografice privind stabilirea relațiilor dintre elementele de relief și învelișul sol în raport cu cantitatea de precipitații și alte posibile variabile;
3. Au fost elaborate 34 de modele cartografice a mediilor indicilor climatici (anii 1991-2020);
4. Au fost elaborate 76 de modele cartografice privitor la evaluarea modificării climei Republicii Moldova în secolul XXI pentru diferite scări de timp interanuale și a diferitor proiecții climatice;
5. Au fost elaborate 12 modele cartografice ce reflectă categoriile actuale de peisaje / modul actual de utilizare a terenurilor;
6. Au fost elaborate 12 modele cartografice privitor la indicii de stare actuală a peisajelor;
7. S-a efectuat o analiză detaliată privitor la dinamica stării categoriilor naturale de peisaje (păduri și ape) pentru perioada 2004 – 2020;
8. S-a editat Atlasul „ *Schimbările Climatice și Starea Actuală a Peisajelor*”.

5. Rezultatele obținute (descriere narativă 3-5 pagini)

Relieful contemporan al Moldovei de Nord este rezultatul interacțiunii proceselor neotectonice și exogene, precum și influenței factorilor climatici și geologo-litologici asupra acestora, și se distinge prin diversitatea morfologică. Impactul precipitațiilor asupra reliefului este exprimat în schimbări asociate în mare parte cu eroziunea și alunecările de teren. Prin urmare, a fost analizată modificarea cantității de precipitații din bazin pentru 2 perioade - din 2021 până în 2050 și din 2071 până în 2100, comparativ cu perioada de bază 1971-2000. S-a confirmat, că activizarea proceselor geomorfologice are loc în special primăvara. Într-o măsură mai mică – în toamnă. În conformitate cu aceasta, pentru a analiza intensitatea precipitațiilor, anul a fost împărțit în următoarele perioade: iarnă-primăvară, primăvară-toamnă și toamnă-iarnă. Pe teritoriul BH Cubolta, raportul suprafețelor cu precipitații peste medie și sub medie în perioada de bază (1971-2000) este de 4:1. Conform scenariilor RCP cantitatea de precipitații în perioada de iarnă-primăvara va fi: RCP 2.6 în perioada 2021-2050 - va crește cu 3-14%; pentru RCP 4.5, RCP 8.5 în perioada 2021-2150, RCP 4.5, în perioada 2071-2100 - va fi aproape de bază; RCP 8.5 în perioada 2071-2100 - va crește cu 4-17%; În perioada de primăvara-toamna conform scenariilor RCP8.5 va fi în perioada 2071-2100 aproape de bază și se ridică la 69 și 31%; Pentru alte scenarii și perioade - cantitatea de precipitații scade. Teritoriile pentru care se așteaptă o scădere a probabilității de dezvoltare a proceselor exogene sunt situate pe versantul de dreapta al văii r. Cubolta, în cursul inferior. Astfel, activizarea proceselor exogene ar trebui să fie de așteptat în perioada de iarnă-primăvară în 2021-2050 conform scenariilor RCP2.6, RCP4.5, și în 2071-2100 conform scenariilor RCP4.5, RCP8.5, precum și în perioada primăvară-toamnă în 2071-2100 conform scenariilor RCP4.5. În majoritatea cazurilor, activizarea proceselor exogene va fi mai mică decât în perioada de bază.

Au fost precizate limitele altitudinale de răspândire ale solurilor zonale caracteristice regiunii de nord:

Solurile cenușii tipice – limita de jos cu 10 m – de la 285 la 275;

Solurile cenușii molice – limita de jos cu 20 m – de la 240 la 220;

Cernoziom argilo-iluvial - limita de sus cu 17 m – de la 245 la 262;

Cernoziom levigat - limita de sus cu 10 m – de la 240 la 250.

A fost elaborată structura și conținutul Atlasului bazinului râului Cubolta, care conține 2 blocuri și 5 module tematice, ce includ 41 de hărți tematice.

Modelarea cartografică în limitele Republicii Moldova a indicilor climei actuale în perioada anilor 1991-2020, recomandată de Organizația Meteorologică Mondială (OMM), a fost efectuată utilizând mediile lunare ale temperaturii aerului și cantității de precipitații din fiecare an. Bazele de date corespunzătoare au fost actualizate și verificate și conțin înregistrările de la 17 stații meteorologice ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat. Datele fiecărei stații au fost repartizate pe ani, anotimpuri și luni (17 intervale de timp pentru fiecare variabilă climatică), care apoi au fost mediate pe întreaga perioadă 1991-2020. Valorile medii corespunzătoare sunt numite Normale Climatologice Standard (NCS) conform definiției OMM. La calculul NCS sa ținut cont de numărul de zile în fiecare an și fiecare lună. Valoarea variabilei climatice din luna decembrie în anotimpul de iarnă aparține anului precedent.

Pentru fiecare interval sezonier și fiecare variabilă climatică a fost elaborat un model cartografic complex, care constă din suma a două modele: modelul ecuației de regresie și modelul reziduurilor regresiei. Modelul ecuației de regresie stabilește relația dintre variabila climatică (variabila dependentă), elementele reliefului și coordonatele stației (variabile independente, factori de geneză a climei). Exactitatea modelului este exprimată prin coeficientul de determinare R^2 , care explică numai o parte din variabilitatea variabilei climatice (40-90 %). Restul variabilității este condiționată de factori necunoscuți și reprezintă diferențele dintre valorile observate la stațiile meteorologice și cele generate de modelul regresional.

Cartografierea a fost efectuată în mediul ArcGis 10. Ca variabile independente în ecuațiile de regresie au fost utilizate hărțile coordonatelor planare X și/sau Y, și cele ale modelului numeric al terenului, elaborate anterior la rezoluția spațială 200m. Hărțile reziduurilor au fost obținute prin interpolare Spline (metoda curburii minime) la aceeași rezoluție. Ca rezultat au fost create hărțile digitale cu rezoluție spațială 200m ale mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații în perioada anilor 1990-2020 (câte 17 hărți pentru fiecare element climatic: 12 luni, 4 anotimpuri și intervalul de timp anual). Scara – 1:1 500 000, Sistemul de coordonate – UTM WGS 1984 Zona 35N.

Evaluarea modificării climei Republicii Moldova în secolul XXI este bazată pe Raportul AR6 al Grupului de lucru WG1 al Comisiei Interguvernamentale pe Schimbările Climatice IPCC AR6 WG1, inclusiv pe Atlasul Interactiv, publicat recent. În atlas sunt prezentate diferite seturi de date istorice ale Modelelor Climatice Regionale (MCR) și modificările viitoare posibile față de anumite perioade istorice de referință în dependență de anumite scenarii. În acest studiu a fost utilizată perioada de referință 1986-2005 și modificările posibile medii în anii 2021-2040, 2041-2060 și 2081-2100 ale MCR CORDEX Europe cu rezoluție spațială 0,25x0,25 grade, care include teritoriul Republicii Moldova. Scenariile RCP 2,6, RCP4,5, RCP8,5 reprezintă forțarea radiativă în W/m^2 , echivalentă cu efectele gazelor de seră și ale aerosolilor de proveniență umană și naturală.

Datele observate ale Serviciului Hidrometeorologic de Stat a țării în perioada de referință 1986-2005 au fost utilizate pentru cartografierea cu rezoluție 200 m a temperaturii medii în 5 intervale sezoniere (an, anotimp) și a cantității de precipitații în 3 intervale sezoniere (an, perioada caldă, perioada rece). Hărțile modificării climei pe teritoriul țării în dependență de diferite combinații ale intervalului sezonier, perioada din viitor și scenariu au fost extrase din MCR Cordex Europe și apoi interpolate la rezoluția 200 m (procedura Downscaling). Modificările climei în viitor au fost adăugate la hărțile de referință din perioada 1986-2005, bazate pe date experimentale.

Rezultatele obținute sunt prezentate în partea climatică al Atlasului “Schimbările Climatice și Starea actuală a Peisajelor”. În baza datelor din Cadastrul funciar al R. Moldova (la nivel de comune) a fost creată baza de date privind modul de utilizare a terenurilor (pentru anul 2020) și calculați indicatorii ce caracterizează dinamica stării peisajelor – în total 24 de modele cartografice. Toate aceste modele au fost publicate în Atlasul „Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor”.

Observăm că în perioada 2004-2020 s-au produs modificări calitative. Astfel, ponderea comunelor cu peisaje instabile s-a diminuat de la 70% până la 49%, pe când celelalte 3 categorii au crescut – peisajele cu stabilitate nesigură cu 17%, cele cu stabilitate medie cu 3% și cele ecologic stabile cu 1% (de la 8 comune la 12). În mare parte aceste modificări se datorează conversiei terenurilor arabile în pârloagă și mai puțin creșterii gradului de împădurire (cum ar fi trebuit să fie). Cele mai mici valori continuă să fie înregistrate în Câmpia Bălților, Câmpia Nistrului Inferior și în baz. r. Ialpuș. Densitatea populației în aceeași perioadă s-a diminuat cu 22%, cele mai pronunțate depopulări înregistrându-se în UTA din stânga Nistrului și în comunele din Regiunea de Nord.

Indicele de naturalitate se menține încă la cote scăzute (0,116), atribuindu-se la categoria peisajelor cu echilibru ecologic foarte afectat.

Indicele de transformare environmentală (I tr.e.M) se menține la cota peisajelor cu o transformare environmentală foarte puternică.

Presiunea umană asupra peisajelor forestiere (Pf) în aceeași perioadă s-a diminuat, în special pe contul descreșterii nr. populație.

Pentru identificarea modificărilor temporale și spațiale ale terenurilor acoperite cu păduri și cele cu ape, au fost utilizate imaginile satelitare LANDSAT (7ETM+ și 8OLI) pentru tot teritoriul Republicii Moldova și pentru 2 ani de referință (2004 și 2020). Peisajele silvice, chiar dacă au înregistrat o creștere de 56,9 mii ha, și-au diminuat valoarea ecologică prin creșterea gradului de parcelare (de 2,2 ori). Corpurile de apă s-au diminuat atât numeric (cu 22,1%), cât și spațial (cu 23,8%), ceea ce a contribuit și la diminuarea resurselor de apă de suprafață disponibile (și înrăutățirea calității acestora).

6. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de publicații

Anexa 1 A

**Lista lucrărilor științifice, științifico-metodice și didactice
publicate în anul de referință în cadrul proiectului din Program de Stat (2020-2023)**

Modelarea spațio-temporală a componentelor abiotice de mediu în scopul evaluării securității ecologice ale peisajelor

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

1.2. monografiile naționale

1. BOBOC, N. *Geomorfologia văilor sistemelor hidrografice din regiunea de est a Podișului Moldovenesc*. Ch.: „Impressum”, 2021. p. ISBN (în tipar)
2. BUNDUC, T. *Relații pedo - geomorfologice în bazinul hidrografic Larga (Colinele Tigheciului)*. Ch.: „Impressum”, 2021. 161 p. ISBN (în tipar)
3. RAILEANU, V., BEJAN, IU., NEDEALCOV, M., et al. *Atlas - Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor*. Ch.: „Impressum”, 2021. p. ISBN (în tipar)

2. **Capitole/Subcapitole în monografiile naționale/internaționale**

1. COROBOV, R.; SIRODOEV, Gh. Methodology for assessing a climate change factor in the hydropower impacts research (chapter 8). In: *Methodological guide for monitoring the hydropower impact on transboundary river ecosystems*. Chisinau, 2021, 70–80 p. ISBN 978-9975-47-198-5.
2. MATEI, C., LOZOVANU, D., HACHI, M., BACAL, P., BEJAN I. Aspecte generale ale evoluției populației și așezărilor umane. În: *Situația geodemografică a localităților din Regiunea de Dezvoltare Nord*. Chișinău, „Impressum”, 2021, 10–51 p. ISBN (în tipar)

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

1. BOBOC, N. Dinamica spațială și temporală a eroziunii liniare în spațiul Republicii Moldova. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 1 [343], Chișinău, 2021, pp. ISSN 1857-064X (indexat în WoS), (în tipar).
2. BEJAN, I., BOBOC, N., MUNTEAN, V., Impact of anthropic activities on the geographic landscapes' state in the area of Republic of Moldova in XXI century. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*. No. 2, Volume 15, Iași, 2021, pp. ISSN 1843-5971 (Printed version) ISSN 2284–7820 (online version), (în tipar).
3. CANTÎR, A., Eroziunea în adâncime în cadrul Cîmpiei Bîcului Inferior-aspecte generale și distribuție spațială. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 1 [343] Chișinău, 2021, pp. ISSN 1857-064X (indexat în WoS), (în tipar).
4. DONICA, A., ANGHELUȚA, V., AGAPI, I. *Contribuții la studiul corologic al unor specii de ferigi de pe teritoriul Republicii Moldova*. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 1 [343] Chișinău, 2021, pp. ISSN 1857-064X (indexat în WoS), (în tipar).
5. MELNICIUC, O., BEJAN, IU. Evaluarea consumului maxim de apă din iazuri și lacuri în funcție de starea peisajelor și aridizarea climei. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 1 [343], Chișinău, 2021, pp. ISSN 1857-064X (indexat în WoS), (în tipar).
6. NEDEALCOV, M., DONICA, A., GRIGORAȘ, N. Vulnerabilitatea ecosistemelor silvice sub impactul schimbărilor climatice (studiu de caz Sud-Estul Republicii Moldova). În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 1 [343] Chișinău, 2021, pp. ISSN 1857-

064X (indexat în WoS), (în tipar).

7. **NEDEALCOV, M.** Elaborarea atlasului topoclimatic „Regimul termic și pluviometric din sudul Republicii Moldova (raionul Cahul și comuna Zîrnești)”. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 2. [341], Chișinău, 2020, pp. 158-162. ISSN 1857-064X. (apărut din tipar în anul 2021), (indexat în WoS), <http://bsl.asm.md/article/id/121117>
8. SANDU, M., **NEDEALCOV, M.**, TĂRÎȚĂ, A. Conținutul amoniacului neionizat în apele fl. Nistru și afluenții lui de dreapta). În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 3. [342], Chișinău, 2020, pp. 168-175. ISSN 1857-064X. (apărut din tipar în anul 2021), (indexat în WoS), <http://bsl.asm.md/article/id/130493>
9. TURCANU, V. Posibilități de încorporare a caracterizării climei în strategiile locale de dezvoltare. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*. Nr. 2, [341], Chișinău, 2020, pp. 162-166. ISSN 1857-064X, (apărut din tipar în anul 2021), (indexat în WoS), <http://bsl.asm.md/article/id/121119>

4.3. în reviste din Registrul National al revistelor de profil, cu indicarea categoriei

Categoria B

1. TABACARU, A., NISTOR-LOPATENCO, L., BEJAN, IU., PANTAZ. A. The use of geographic information system for flood predictions. In: *Journal of Engineering Science*. 2021, Vol. XXVIII, no. 2, pp. 112 - 119, ISSN 2587-3474. [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28\(2\).09](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2021.28(2).09)

5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. ANGHELUȚA, V., NEDEALCOV, M., COJOCARI, R., Utilizarea tehnicilor SIG în analiza regimului climatic din regiunea Codrilor de Nord. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
2. BEJAN, I., BUNDUC, T., STRATAN, L., ANGHELUȚA, V., Aplicarea metricii peisagistici în analiza dinamicii peisajelor din cadrul bazinului r. Cogâlnic. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
3. BEGU, A., CASSIR, P., PALADI, V. Amenințarea plantelor valoroase din bălțile Prutului de jos de efectele schimbărilor climatice. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional "Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire", dedicat aniversării a 30 ani de la fondarea Rezervației Naturale „PRUTUL DE JOS”*, 11-12 noiembrie 2021. Slobozia Mare, Cahul: Pontos, 2021, pp. 19-28. ISBN 978-9975-72-598-9.
4. BOTNARI, A., Aspecte spațiale de manifestare a înghețurilor periculoase pe teritoriul Republicii Moldova în perioada anilor 2005-2020. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului

- Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
5. BUNDUC, T., NEDEALCOV, M., JECHIU, I. Consideratii privind impactul avesselor din septembrie 2020 în partea de sud a Moldovei (Studiu de caz: subbazinul hidrografic „La Izvor”). În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 6. CANTÎR, A. The Precipitation impact on erosional stability of the Lower Bic Plain. În: *Collection of Scientific Articles „Academician Leo Berg – 145”*. Bender, Eco-TIRAS, Tipogr. “Arconteh” 2021, p. 123-126. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/123-125_18.pdf
 7. CANTÎR, A., SÎRODOEV, Gh., GHERASI, A. Evaluarea parametrilor morfometrici ale bazinului Cubolta cu suportul geoinformațional. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 8. CASTRAVEȚ, T., JECHIU, I., BEJAN, I., BEJENARU, Gh., DILAN, V., Realizarea atlaselor tematice utilizând soluții open-source. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 9. CRIVOVA, O., Bioclimatic factors for invasive species *Harmonia axyridis* distribution on Republic of Moldova's territory. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 10. DONICA, A., BEGU, A. Aspecte corologice ale speciilor rare de plante (studiu de caz - rezervația științifică „Prutul de jos”). În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional ”Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire”, dedicat aniversării a 30 ani de la fondarea Rezervației Naturale „PRUTUL DE JOS”*, 11-12 noiembrie 2021. Slobozia Mare, Cahul: Pontos, 2021, pp. 19-28. ISBN 978-9975-72-598-9.
 11. MÎNDRU, G. Impactul ploilor torențiale din semestrul cald al anului asupra societății și mediului în Republica Moldova. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 12. MÎNDRU, G. Riscul ploilor torențiale în Republica Moldova. Măsuri de prevenire, reducere și combatere a lor. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
 13. MLEAVAIA, G., GĂMUREAC, A. Cronologia de manifestare a trombelor și evaluarea prejudiciului material pe teritoriul Republicii Moldova. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).

14. NAGACEVSCHI, T.; CURCUBĂȚ, S.; CIUBUC, N. Probleme actuale privind degradarea fertilității solului. În: *Materialele Simpozionului Științific Internațional, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii”* „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor, Lozova, 24-25 septembrie, Pontos – Cișinău, 2021, p 221-226, ISBN 978-9975-72-585-9.
15. NEDEALCOV, M., RĂILEANU, V., *Distribuțiile spațiale ale mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații pe teritoriul Republicii Moldova în aspect sezonier*. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
16. NEDEALCOV, M., RĂILEANU, V. Proiecțiile temperaturii și cantității de precipitații pe termen scurt, mediu și lung în Republica Moldova conform diferitor scenarii. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
17. NEDEALCOV, M., RĂILEANU, V. Repartiția spațio-temporală a extremelor termice anuale și nivelele de revenire odată în 10, 20 și 50 ani. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
18. STRATAN, L., ANGHELUȚA, V. Dinamica și tipologia peisajului în contextul dezvoltării durabile. În: *Materialele Simpozionului Internațional Științifico-Practic „Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective” dedicat aniversării a 70 de ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept a Universității Agrare de Stat din Moldova*. Chișinău, 01.10.2021, (în curs de publicare).
19. ȚÎȚU, P., BEJAN, I., *Dinamica spațială a terenurilor acoperite cu păduri și ape în perioada 2004-2020 pe teritoriul R. Moldova*. În: *Acta et Commentationes, Exact and Natural Sciences. Științe exacte și ale Naturii*. Lucrările Ediției a XXVIII-a a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: Tipograf. UST. Nr. 2, pp. ISSN 2537-6284, E-ISSN: 2587-3644, (în tipar, format pdf, atash).
20. ZAIMES, G., KOUTALAKIS, P., CRIVOVA, O., et. al. Monitoring, identifying and mitigating litter, soil erosion and sediment pollutants in the Black sea region. În: *Collection of Scientific Articles „Academician Leo Berg – 145”*. Bender, Eco-TIRAS, Tipogr. “Arconteh” 2021. pp. 349. ISBN 978-9975-3404-9-6. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/126318

6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. BEGU, A. Elemente de analiză critică a cunoașterii (ACC) privind flora amenințată din RDN. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a cincea) dedicată aniversării a 60-a de la fondarea AȘM, împlinirii a 75 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic și 15 ani de la fondarea Filialei Bălți a AȘM*. 29-30 iunie 2021, Bălți: Î.S. „Tipografia centrală”, 2021, pp. 247 – 251. ISBN 978-9975-62-432-9. [file:///C:/Users/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B5/Downloads/Stiinta a Nordul Mat Conferinta editiaII%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B5/Downloads/Stiinta%20a%20Nordul%20Mat%20Conferinta%20editiaII%20(1)%20(1).pdf)

2. MOGÎLDEA, V., BEJAN, IU. Situația curentă privind calitatea apei în unele categorii de zone protejate unde resursa de apă este un factor important. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a cincea) dedicată aniversării a 60-a de la fondarea AȘM, împlinirii a 75 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic și 15 ani de la fondarea Filialei Bălți a AȘM.* 29-30 iunie 2021, Bălți: Î.S. „Tipografia centrală”, 2021, pp. 306 – 311. ISBN 978-9975-62-432-9.
[file:///C:/Users/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B5/Downloads/Stiinta a Nordul Mat Conferinta editiaII%20\(1\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B5/Downloads/Stiinta%20a%20Nordul%20Mat%20Conferinta%20editiaII%20(1)%20(1).pdf)

7. Teze ale conferințelor științifice

7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. BEGU, A., BOBOC, N. *Typology of valuable natural elements from landscape reserves in the Prut basin (Republic of Moldova).* In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. 87-88 p.
https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
2. BEJAN, I., DONICA, A., ANGHELUȚA, V. *Identificarea și cartarea habitatelor dependente de apă din cursul de mijloc al fluviul Nistru (pe teritoriul Republicii Moldova).* In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. 22-23 p.
https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
3. BEJAN, I., BOBOC, N., MUNTEAN, V. *Impactul activităților antropice asupra stării peisajelor geografice din spațiul Republicii Moldova în secolul XXI.* In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. 35-36 p. https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
4. BEGU A., PALADI V., MUNTEANU A. *Vulnerability of avifauna in the lower Prut basin (Republic of Moldova) to climate change.* 11th International Conference of Ecosystems. June 4-6, 2021, Chicago, Illinois, USA (online). Abstract Book with. ISBN 978-9928-4443-6-3. ICE2020 Electronic Abstract Book published, USA, June 2021.
<https://sites.google.com/site/iceconference2020/11th-international-conference-of-ecosystems-ice2021-june-4-6-2021/abstract-book-ice2021>
5. MÎNDRU, G. *Estimarea prejudiciilor economice determinate de impactul ploilor torențiale în Republica Moldova.* In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. pp. 66-6,
https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
6. MÎNDRU, G. *Estimarea prejudiciilor cauzate de înghețurile tardive de primăvară asupra sectorului agricol al Republicii Moldova.* In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. pp. 64-65, https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
7. NAGACEVSCHI, T.; CURCUBĂȚ, S. Nicolae Dimo – eminent savant și pedagog al școlii superioare. În: *Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională „Integrare prin cercetare și inovare”.* 10-11 noiembrie 2021: Rezumate ale comunicărilor.

- Chișinău: CEP USM. 2021. (în tipar).
8. NEDEALCOV, M., RĂILEANU, V., COJOCARI, R., MÎNDRU, G., CRIVOVA, O. *Modificările posibile ale temperaturii și precipitațiilor în secolul XXI în Republica Moldova*. In: The 16th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 18-19 iunie, 2021. Book of Abstracts. pp. 40-41, https://pesd.ro/Symposium%20site/2021/Book-of-abstracts-PESD_2021.pdf
 9. LIOGCHII, N., BEGU, A., FASOLA, R. *The protection status of threatened species and their spreading areas in the central region of the Republic of Moldova*. Abstract. International Journal of Ecosystems and Ecology Science (IJEES). Volume 11, Issue 1, 2021. Albania. Tirana. 11.1. Vol. 11 (1): 13-18 (2021). <https://doi.org/10.31407/ijeess>
 10. PUȚUNTICĂ, A. Modifications of the environmental components of the Bâc river basin. Abstracts: Lucrările Simpozionului Internațional „Calitatea mediului și utilizarea terenurilor”, Ediția a XIII-a 04-06 Iunie 2021, Vatra Dornei, România, USV, 20 p. https://fig.usv.ro/wp-content/uploads/sites/5/2021/06/Program_CMUT_2021.pdf

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

8.1. Cărți (caracter informativ)

1. BOJARIU, R., NEDEALCOV, M., BOINCEAN, B., BEJAN, IU., et. al. *Ghid de bune practici întru adaptarea la schimbările climatice și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice în sectorul agricol*. Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). Chișinău: S.n., 2021 (Tipogr. „Print-Caro”), 120 p. ISBN 978-9975-56-856-2.
2. BOJARIU, R., NEDEALCOV, M., BOINCEAN, B., BEJAN, IU., et. al. *Ghid pentru autoritățile locale din mediul rural: privind adaptarea și implementarea măsurilor de atenuare a schimbărilor climatice*. Unitatea Consolidată pentru Implementarea Programelor IFAD (UCIP IFAD). Chișinău: S.n., 2021 (Tipogr. „Print-Caro”), 78 p. ISBN 978-9975-56-858-6

8.2. Enciclopedii, dicționare

1. BOBOC, N., BACAL, P. *Republica Moldova. Aspecte geografice*. Platforma: Republica Moldova - 30 de ani de independență: Disponibil la: <https://www.moldova-independenta.md/geografie>

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

Pe parcursul anului 2021 au fost obținute 7 acte de implementare.

Nr.	Denumirea lucrărilor	Numele, prenumele autorului	Nr. și data implementării	Locul implementării și impactul (social/economic)

1.	Elaborarea hărților „Resursele de sol” și „Procesele geomorfologice actuale” (în limitele raionului Taraclia) și a măsurilor de protecție a resurselor pedologic împotriva eroziunii	Dr. Overcenco A., Dr. Sîrodoev Gh.	Act de implementare Nr. 1 08 septembrie 2021	Secția Agricultură și relații funciare, Consiliul raional Taraclia Impact economic
2.	Elaborarea hărților „Resursele de sol” și „Procesele geomorfologice actuale” (în limitele raionului Drochia) și a măsurilor de protecție a resurselor pedologic împotriva eroziunii	Aureliu OVERCENCO, dr., conf. cerc., Ghenadii SÎRODOEV, dr., conf. cerc.	Act de implementare Nr. 2 16 septembrie 2021	Secția Agricultură și relații funciare, Consiliul raional Drochia Impact economic
3.	„Efectuarea unui studiu de fezabilitate privind stabilizarea corpului alunecării de teren din partea de sud a intravilanului s. Rublenița”	Nicolae BOBOC, dr., conf. univ., cerc. șt. coord., Iurii BEJAN, dr., conf. univ., șef-laborator și Iradion JECHIU, cerc. șt.;	Act de implementare Nr. 3 04 octombrie 2021	Primăria s. Rublenița, raionul Soroca Impact economic
4.	Elaborarea și implementarea programului de măsuri privind „Protecția și folosirea rațională a resurselor de apă și a peisajelor în perimetrul Rezervației Naturale Pădurea Domnească”	Iurii BEJAN, dr., conf. univ., șef-laborator Nicolae BOBOC, dr., conf. univ., cerc. șt. coord.	Act de implementare Nr. 4 26 octombrie 2021	Rezervația Naturală „Pădurea Domnească” Impact economic
5.	Elaborarea hărții „Viteza medie a vântului pe teritoriul Republicii Moldova pentru perioada anilor 1991-2020”	Valentin RĂILEANU, dr., conf. cerc., șef-laborator Ana GĂMUREAC, dr., cerc. șt. superior	Act de implementare Nr. 5 11 noiembrie 2021	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Cîmp „Selecția”, mun. Bălți Impact economic

6.	Elaborarea hărții „Viteza maximă a vântului pe teritoriul Republicii Moldova pentru perioada anilor 1991-2020”	Valentin RĂILEANU, dr., conf. cerc., șef-laborator Ana GĂMUREAC, dr., cerc. șt. superior	Act de implementare Nr. 5 11 noiembrie 2021	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Cîmp „Selecția”, mun. Bălți Impact economic
7.	Elaborarea hărții „Viteza minimă a vântului pe teritoriul Republicii Moldova pentru perioada anilor 1991-2020”	Valentin RĂILEANU, dr., conf. cerc., șef-laborator Ana GĂMUREAC, dr., cerc. șt. superior	Act de implementare Nr. 5 11 noiembrie 2021	Institutul de Cercetări pentru Culturile de Cîmp „Selecția”, mun. Bălți Impact economic

8. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Denumirea resurselor tehnice și infrastructuri disponibile	Cantitatea	Descriere succintă (starea, anul producerii, după caz etc.)	Regim juridic (proprii, contract*, acord de colaborare*)
Calculatoare, bucați	51	Stare bună	Proprii
Acces la rețele digitale (rețea locală, Internet)	46	Stare bună	Contract
Alte echipamente utilizate pentru realizarea proiectului (se specifică)	34	Stare bună	Proprii
Climatizator VSW-H12A4/EM	1	Stare bună	Proprii
Conditioner Geaira09	1	Stare bună	Proprii
Contex SD4430 44" Color Scanner	1	Stare bună	Proprii
Contex Stand 44" SD Scanner	1	Stare bună	Proprii
Digital Camera Nikon D700KIT VR	1	Stare bună	Proprii
Leica VIVA Zeno 10. GNSS/GIS Handheld. Configurati	1	Stare bună	Proprii

NEXTimage SCAN	1	Stare bună	Proprii
Risograf, format A3	1	Stare bună	Proprii
Contex Flex50i 18" Color-Scanner	1	Stare bună	Proprii
Digital Camera Nikon D700KIT VR	1	Stare bună	Proprii
GSW 785, Leica Zeno Office Basic	1	Stare bună	Proprii
HP DesignJet 500 printer	1	Stare bună	Proprii
HP LaserJet CP3525n	1	Stare bună	Proprii
Leica VIVA Zeno 10. GNSS/GIS Handheld. Configurati	1	Stare bună	Proprii
NEXTimage SCAN	1	Stare bună	Proprii
Zoom Lenses Nikon 55-300 4.5-5.6 G ED-IF AF-S DX V	1	Stare bună	Proprii
Printer HP Laser Jet	1	Stare bună	Proprii
Projector FAMILUS	1	Stare bună	Proprii
Comunicator HTC P3400	1	Stare bună	Proprii
DCAMERA Canon S3 IS	1	Stare bună	Proprii
GPS receptor GPSMAP60CSx	1	Stare bună	Proprii
HP Digital Projector	1	Stare bună	Proprii
Ph 315, set	1	Stare bună	Proprii
Ph-metru I-160 M	1	Stare bună	Proprii
Ploter HP Designjet110P	1	Stare bună	Proprii
Printer HP Color LaserJet CP5225dn	1	Stare bună	Proprii
Balanta axis, AD500/0.001G	1	Stare bună	Proprii
Distilator	1	Stare bună	Proprii
Kodak Z650, Retail	1	Stare bună	Proprii
MMProjector Canon LV-7290	1	Stare bună	Proprii

Oregon-450-GPS navigator GARMIN cu husa	1	Stare bună	Proprii
Sistema geodezica GPS Trimble R3	1	Stare bună	Proprii

9. Colaborare la nivel național în cadrul implementării proiectului

1. Institutul de Cercetări pentru Culturile de Cîmp „Selecția”, mun. Bălți
2. Consiliul raional Drochia
3. Consiliul raional Taraclia
4. Rezervația Naturală „Pădurea Domnească”
5. Primăria comunei Rublenița, raionul Soroca
6. Serviciul Hidrometeorologic de Stat
7. Agenția „Moldsilva”
8. Agenția „Relații Funciare și Cadastru”
9. Agenția „Apele Moldovei”

10. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

1. Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași, România
2. Institutul de Geografie al Academiei Române
3. Universitatea Insburg, Austria

11. Dificultățile în realizarea proiectului

Lipsa finanțării pentru procurarea și întreținerea echipamentului.

Situația epidemiologică creată de Pandemia COVID-19, a redus mobilitățile științifice pe plan național și internațional.

Totuși, pe parcursul realizării proiectului pentru etapa anului 2021, scopul și obiectivele planificate au fost realizate în volumul preconizat și în termenii stabiliți.

12. Diseminarea rezultatelor obținute în proiect în formă de prezentări la foruri științifice (comunicări, postere – pentru cazurile când nu au fost publicate în materialele conferințelor, reflectate în p. 6)

➤ Manifestări științifice internaționale (în străinătate)

1. BEGU, A., BOBOC, Nicolae, dr.. International Conference „Present Environment and Sustainable Development” Ediția a XVI, Iași, Romania, 17-18 iunie, 2021. Typology of valuable natural elements from landscape reserves in the Prut basin (Republic of Moldova). Oral online
2. MÎNDRU, Galina, dr.,. International Conference „Present Environment and Sustainable Development” Ediția a XVI, Iași, Romania, 17-18 iunie, 2021. Estimarea prejudiciilor economice determinate de impactul ploilor torențiale în Republica Moldova. Oral online
3. MÎNDRU, Galina. dr. International Conference „Present Environment and Sustainable

- Development” Ediția a XVI, Iași, Romania, 17-18 iunie, 2021. Estimarea prejudiciilor cauzate de înghețurile tardive de primăvară asupra sectorului agricol al Republicii Moldova. Oral online.
4. NEDEALCOV, M., RĂILEANU, Valentin dr. ,COJOCARI, R., MÎNDRU, G., CRIVOVA, O. International Conference „Present Environment and Sustainable Development” Ediția a XVI, Iași, Romania, 17-18 iunie, 2021. Modificările posibile ale temperaturii și precipitațiilor în secolul XXI în Republica Moldova. Oral online
 5. BEGU A., PALADI V., MUNTEANU A. 11th International Conference of Ecosystems. June 4-6, 2021, Chicago, Illinois, USA (online). Vulnerability of avifauna in the lower Prut basin (Republic of Moldova) to climate change.
 6. BEJAN Iu., BOBOC N., MUNTEAN V. International Symposium „Present Environment and Sustainable Development”, Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași, România, 18 iunie 2021. Impactul activităților antropice asupra stării peisajelor geografice din spațiul Republicii Moldova în secolul XXI. Oral online
 7. BEGU A., BOBOC N., - International Symposium „Present Environment and Sustainable Development”, Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași, România, 18 iunie 2021. Typology of valuable natural elements from landscape reserves in the Prute basin (Republic of Moldova). Oral online
 8. BEJAN Iu., DONICĂ A., ANGHELUȚĂ V. International Symposium „Present Environment and Sustainable Development”, Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași, România, 18 iunie 2021. Identificarea și cartarea habitatelor dependente de apă din cursul de mijloc al fl. Nistru (pe teritoriul Republicii Moldova). Oral online
- Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)
1. NEDEALCOV M., RĂILEANU Valentin, dr. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Distribuțiile spațiale ale mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații pe teritoriul Republicii Moldova în aspect sezonier. Oral
 2. NEDEALCOV M., RĂILEANU Valentin, dr.. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Proiecțiile temperaturii și cantității de precipitații pe termen scurt, mediu și lung în Republica Moldova conform diferitor scenarii. Oral
 3. NEDEALCOV M., RĂILEANU Valentin, dr. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Repartiția spațio-temporală a extremelor termice anuale și nivelele de revenire odată în 10, 20 și 50 ani. Oral
 4. MÎNDRU Galina, dr.. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Impactul ploilor torențiale din semestrul cald al anului asupra societății și mediului în Republica Moldova. Oral
 5. MÎNDRU Galina, dr.. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Riscul ploilor torențiale în Republica Moldova. Măsuri de prevenire, reducere și combatere a lor. Oral
 6. MLEAVAIA Galina, dr., Gămureac a. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Cronologia de manifestare a

- trombelor și evaluarea prejudiciului material pe teritoriul Republicii Moldova. Oral online.
7. CRIVOVA Olga, drd. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Bioclimatic factors for invasive species *Harmonia axyridis* distribution on Republic of Moldova's territory. Oral..
 8. BOTNARI Aliona, drd. XXVIII-a Ediție a Simpozionului Internațional Sisteme Informaționale Geografice. 15-16 octombrie 2021. Chișinău. Aspecte spațiale de manifestare a înghețurilor periculoase pe teritoriul Republicii Moldova în perioada anilor 2005-2020. Oral.
 9. BUNDUC T., STRATAN L., BEJAN Iu., ANGHELUȚA V. - Simpozionul științific internațional “Sisteme informaționale geografice”, Universitatea de Stat din Tiraspol, 15-16 octombrie 2021 – Aplicarea metricii peisagistici în analiza dinamicii peisajelor din cadrul bazinului r. Cogâlnic. Oral.
 10. BUNDUC, T., NEDEALCOV, M., JECHIU, I. - Simpozionul științific internațional “Sisteme informaționale geografice”, Universitatea de Stat din Tiraspol, 15-16 octombrie 2021 – Consideratii privind impactul aversei din septembrie 2020 în partea de sud a Moldovei (Studiu de caz: subbazinul hidrografic „La Izvor”).
 11. CANȚÎR, A. - Conferința cu participare internațională dedicată aniversării de 145 ani de la nașterea Academicianului L.S. Berg, Bender , 12 martie 2021. – The Precipitation impact on erosional stability of the Lower Bic Plain.
 12. CANȚÎR, A., SÎRODOEV, Gh., GHERASI, A. - Simpozionul științific internațional “Sisteme informaționale geografice”, Universitatea de Stat din Tiraspol, 15-16 octombrie 2021 – Evaluarea parametrilor morfometrici ale bazinului Cubolta cu suportul geoinformațional.
 13. CASTRAVEȚ, T., JECHIU, I., BEJAN, I., BEJENARU, Gh., DILAN, V., - Simpozionul științific internațional “Sisteme informaționale geografice”, Universitatea de Stat din Tiraspol, 15-16 octombrie 2021 – Realizarea atlaselor tematice utilizând soluții open-source.
 14. ANGHELUȚA V., STRATAN, L. - Conferința națională „REGLEMENTAREA UTILIZĂRII RESURSELOR NATURALE: REALIZĂRI ȘI PERSPECTIVE”, Universitatea agrară de Stat din Moldova, 01-02 octombrie 2021 – poster.
 15. CURCUBĂȚ S. - Simpozionul științific internațional, consacrat aniversării a 50 ani de la fondarea Rezervației „Codrii” „Conservarea diversității biologice - o șansă pentru remedierea ecosistemelor”, Lozova, 24-25 septembrie, 2021. Probleme actuale privind degradarea fertilității solului – Oral.
 16. BEGU A. - Simpozionului Științific Internațional ”Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire”, dedicat aniversării a 30 ani de la fondarea Rezervației Naturale „PRUTUL DE JOS” (s. Slobozia Mare, r. Cahul, 11-12 noiembrie 2021) – Oral.
- Manifestări științifice naționale
1. JELEAPOV A., MÂNDRU G., OVERCENCO A., COJOCARI R., BOTNARI A. - Seminarul Științific dedicat Zilei Internaționale pentru Reducerea Riscului Dezastrelor Naturale, 13 octombrie 2021, Institutul de Ecologie și Geografie – 5 comunicări orale.
 2. COJOCARI R. - Seminarul Științific dedicat Zilei Mondiale a Mediului, Institutului de Ecologie și Geografie, 29 iunie 2021 – Oral.
 3. BOTNARI Aliona, drd. Conferință științifică națională a doctoranzilor „Metodologii

contemporane de cercetare și evaluare”. Chișinău, 22- 23 aprilie 2021. *SIG ca instrument de cercetare a înghețurilor periculoase*. Oral.

➤ Manifestări științifice cu participare internațională

1. BEJAN I.U., COJOCARI R., RĂILEANU V. - HORIZON2020's project SINCERE” Widening international cooperation activities on climate adaptation and mitigation”, Chisinau, 10th November – 3 comunicări orale.

2. BEGU Adam, dr.hab.. Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”. 5 mai 2021; Bălți. *Elemente de analiză critică a cunoașterii (ACC) privind flora amenințată din RDN*. Oral

13. Aprecierile și recunoașterea rezultatelor obținute **în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).

RĂILEANU Valentin, dr., conf. cerc., Laboratorul Climatologie și Riscuri de Mediu – Diploma de onoare al Ministerului Educației și Cercetării;

MELNICIUC Orest, dr. hab., conf. univ., Laboratorul Geografia Peisajelor – Titlul de Profesor emerit al Universității Agrare de Stat din Moldova.

14. Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute **în proiect** în mass-media:

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

BEJAN Iurie – AgroTV, Emisiunea „ABC-ul Fermierului” din 14 martie 2021 – „Fără irigarea, agricultura nu are viitor”.

➤ Articole de popularizare a științei

1. BEJAN Iurie, Revista „Agravisa” – publicație periodică a Federației Agricultorilor din Moldova, nr. 2 (306) din 26 februarie 2021. „Resursele de apă din Republica Moldova în contextul schimbărilor climatice”;

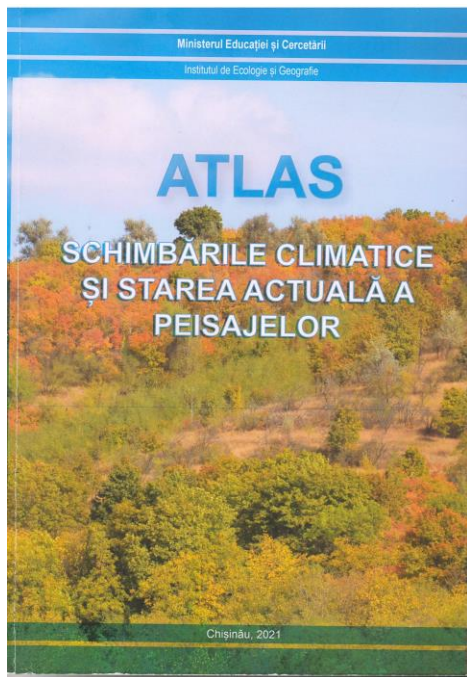
2. SÎRODOEV, Gh.; OVERCENCO, A. De ce pământul fuge de sub picioare. În: *Noi*, nr. 8, 2021. P. 25-31.

15. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2021 de membrii echipei proiectului

16. Materializarea rezultatelor obținute **în proiect**

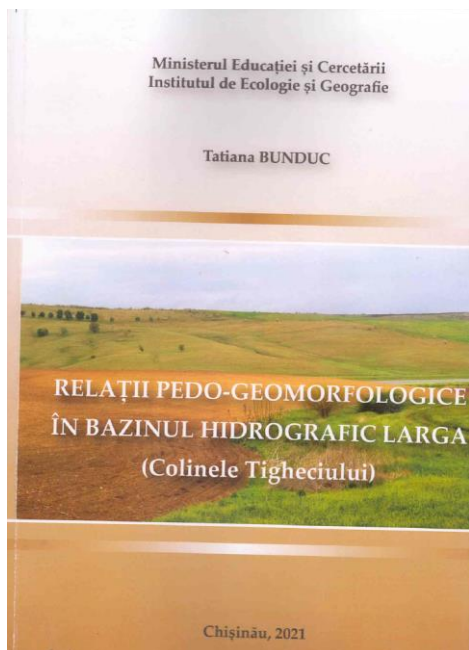
Pe parcursul anului 2021 au fost obținute 7 acte de implementare.

A fost editat Atlasul „Schimbările Climatice și Starea actuală a Peisajelor” și 2 monografii.



- I. Denumirea și tipul lucrării: *Atlasul „Schimbările Climatice și Starea actuală a Peisajelor”*.
- 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: ISBN.
- IV. Autorii lucrării: Răileanu V., Bejan Iu., Nedelcov M., Boboc N., Cojocari R., Muntean V., Crivova O., Jechiu I., Mleavaia G.
- V. Descrierea științifică a lucrării:
Atlasul este structurat în 4 compartimente:
 1. Mediile temperaturii aerului și cantității de precipitații în perioada anilor 1991-2020 cu setul de hărți ale mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații în perioada anilor 1991-2020 conține câte 17 cartoscheme a fiecărui indice climatic în diferite intervale sezoniere – lună, anotimp, an.
 2. Temperatura medie a aerului și cantitatea medie de precipitații în aspect sezonier în perioada 1986-2005 și estimările posibile în perioadele 2021-2040, 2041-2060, 2081-2100 conform diferitor scenarii (în total 72 de modele).
 3. Compartimentul „Categorii de peisaje / utilizarea terenurilor” prezintă modul actual de utilizare al terenurilor (structura fondului funciar) în Republica Moldova.
 4. Ultimul compartiment „Starea peisajelor” relevă starea actuală a peisajelor prin prisma diferitor indicatori de presiune.

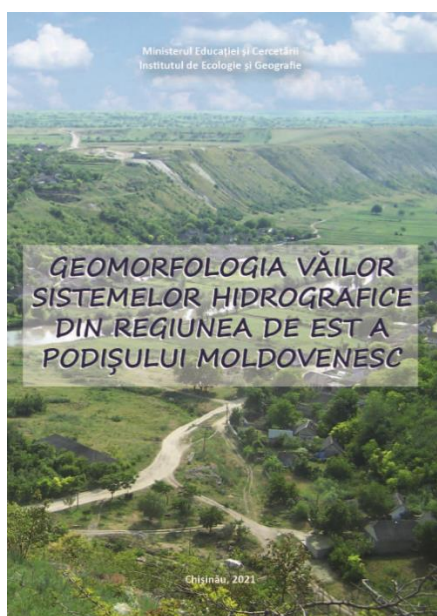
Monografie



- I. Denumirea și tipul lucrării: Monografie „*Relații pedo-geomorfologice în bazinul hidrografic Larga (Colinele Tigheciului)*”.
- 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: ISBN.
- IV. Autorul lucrării: Bunduc T.
- V. Descrierea științifică a lucrării:

Conținutul științific este concludent și centrat pe cele două obiective generale: studiul secvențial al celor două componente ale cadrului natural (relieful și învelișul de sol), la care se adaugă relațiile care se stabilesc între acestea. Privită în ansamblu lucrarea este clar structurată, conținutul științific corect și original, cele șase capitole presupunând un demers logic și o tratare echilibrată, cu insistarea pe aspectele relevante ale celor două componente ale cadrului natural.

Monografie



- I. Denumirea și tipul lucrării: Monografie „*Schimbările Climatice și Starea actuală a Peisajelor*”.
- 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: ISBN.
- IV. Autorii lucrării: Boboc N.
- V. Descrierea științifică a lucrării:

Lucrarea prezintă o sinteză a geomorfologiei fluviale din regiunea de est a Podișului Moldovenesc, a elementelor morfologice ale văilor râurilor din bazinele hidrografice ale fluviului Nistru și ale râului Prut.

Avize la proiecte de HG

1. Aviz la proiectul HG cu privire la aprobarea Regulamentului privind conținutul-cadru, principiile metodologice de elaborare și actualizare, avizare și aprobare a Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN), autor MADRM (număr unic 488/MADRM/2020), Ex. Iu. Bejan (nr. 49 din 12.03.2021)

2. Aviz la Proiectul Strategiei Naționale de Dezvoltare a Sectorului de Irigare 2030 (inițiativa legislativă nr. 149 din 03.06.2021). Ex. Dr. A. Tăriță, dr. Iu. Bejan, dr. Gh. Sîrodoev (nr. 104 din 25.06.2021)
3. Aviz la proiectul Programului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Prut – Dunărea și Marea Neagră, ciclul II (2022-2027). Ex.: dr. hab. O. Melniciuc (nr. 141 din 06.09.2021).

17. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2021

➤ Membru/președinte al comitetului organizatoric/științific, al comisiilor, consiliilor științifice de susținere a tezelor

1. Bejan Iurie, secretar științific al Consiliului Științific Specializat D 166.02-21-2 al Institutului de Ecologie și Geografie (Decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 2 din 26 februarie 2021) la specialitatea 166.02 Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale din 30 aprilie 2021;
2. Boboc Nicolae, membru al Consiliului Științific Specializat D 166.02-21-2 al Institutului de Ecologie și Geografie (Decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 2 din 26 februarie 2021) la specialitatea 166.02 Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale din 30 aprilie 2021;
3. Bejan Iurie, secretar științific al Consiliului Științific Specializat D 166.02-21-1 al Institutului de Ecologie și Geografie (Decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 2 din 26 februarie 2021) la specialitatea 166.02 Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale din 14 mai 2021;
4. Melniciuc Orest, membru al Consiliului Științific Specializat D 166.02-21-1 al Institutului de Ecologie și Geografie (Decizia Consiliului de conducere al ANACEC nr. 2 din 26 februarie 2021) la specialitatea 166.02 Protecția mediului și folosirea rațională a resurselor naturale din 25 martie 2021;
5. Bejan Iurie, membru al comitetului organizatoric al Simpozionului științific internațional “Sisteme informaționale geografice”, Universitatea de Stat din Tiraspol, 15-16 octombrie 2021.

➤ Redactor / membru al colegiilor de redacție al revistelor naționale / internaționale

1. SÎRODOEV Gh. Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie. Membru al colegiului de redacție;
2. BEJAN Iu., Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. Secretar, responsabil pe compartimentul „Geografie”.

18. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect.

Ro.

Conform rezultatelor modelării modificării cantității de precipitații și a dinamicii proceselor geomorfologice și pedologice, au fost identificate zonele de posibilă activizare sau scădere a acestor procese în cadrul bazinului hidrografic Cubolta. Pentru calcularea volumelor de eroziune s-au construit modele cartografice de versanți, expunerea versanților, fragmentarea verticală și orizontală a reliefului, s-au obținut date privind modificarea poziției înălțimii absolute a suprafeței solului de diferite tipuri în comparație cu datele surselor literare. Astfel, activizarea proceselor exogene ar trebui să fie de așteptat în perioada de iarnă-primăvară în 2021-2050, precum și în perioada primăvară-toamnă în 2071-2100. În majoritatea cazurilor, activizarea proceselor exogene va fi mai mică decât în perioada de bază. Au fost precizate

limitele altitudinale de răspândire ale solurilor zonale caracteristice regiunii de nord. Pe baza modelelor cartografice obținute s-a elaborat structura și conținutul Atlasului, în care s-a propus împărțirea conținutului în 2 blocuri, 5 module tematice și 41 de hărți tematice. În scopul modelării cartografice (în limitele Republicii Moldova) a indicilor climei actuale și celei posibile în viitor au fost elaborate 34 de modele cartografice a mediilor indicilor climatici (anii 1991-2020) și 72 de modele cartografice privitor la evaluarea modificării climei în secolul XXI pentru diferite scări de timp interanuale și a diferitor proiecții climatice. Toate aceste modele au fost incluse în Atlasul "Schimbările Climatice și Starea Actuală a Peisajelor". Temperatura medie anuală în perioada 1991-2020 a crescut cu 0,6 grade față de perioada 1981-2010. Cantitatea medie multianuală pentru aceleași intervale s-a modificat cu 8,5 mm. În rezultatul evaluării modificării climei Republicii Moldova în secolul XXI pentru s-a constatat că temperatura medie anuală va crește către 2040 cu 1,1- 1,22 grade, către 2060 – 1,38-2,28, iar către 2100 – cu 1,1 – 5,01.

În baza datelor din Cadastrul funciar al R. Moldova (la nivel de comune) a fost creată baza de date privind modul de utilizare a terenurilor (pentru anul 2020) și calculați indicatorii ce caracterizează dinamica stării peisajelor – în total 24 de modele cartografice. Toate aceste modele au fost publicate în Atlasul „Schimbările climatice și starea actuală a peisajelor”.

În perioada 2004-2020 s-au produs modificări calitative, ponderea comunelor cu peisaje instabile s-a diminuat de la 70% până la 49%, pe când celelalte 3 categorii au crescut – peisajele cu stabilitate nesigură cu 17%, cele cu stabilitate medie cu 3% și cele ecologic stabile cu 1% (de la 8 comune la 12). În mare parte aceste modificări se datorează conversiei terenurilor arabile în pârloagă și mai puțin creșterii gradului de împădurire (cum ar fi trebuit să fie). Cele mai mici valori continuă să fie înregistrate în Câmpia Bălților, Câmpia Nistrului Inferior și în baz. r. Ialpuș. Pentru identificarea modificărilor temporale și spațiale ale terenurilor acoperite cu păduri și cele cu ape, au fost utilizate imaginile satelitare pentru 2 ani de referință (2004 și 2020). Peisajele silvice, chiar dacă au înregistrat o creștere de 56,9 mii ha, și-au diminuat valoarea ecologică prin creșterea gradului de parcelare (de 2,2 ori). Corpurile de apă s-au diminuat atât numeric (cu 22,1%), cât și spațial (cu 23,8%), ceea ce a contribuit și la diminuarea resurselor de apă de suprafață disponibile (și înrăutățirea calității acestora).

Eng.

According to the results of modeling of the modifications in the precipitations sums and in the dynamics of geomorphological and pedological processes, the areas of possible activation or decrease of these processes within the Cubolta river basin were identified. For the calculation of erosion volumes, cartographic models of slopes, slopes' exposure, vertical and horizontal fragmentation of the relief were built, data was obtained on changing the position of the absolute altitude of the surface of different types soils compared to data from literary sources. Thus, the activation of exogenous processes should be expected in the winter-spring period in 2021-2050, as well as in the spring-autumn period in 2071-2100. In most cases, the activation of exogenous processes will be lower than during the reference period. The altitudinal distribution limits of the zonal soils characteristic of the northern region were specified. Based on the cartographic models obtained, the structure and content of the Atlas were elaborated, in which it was proposed to divide the content into 2 blocks, 5 thematic modules and 41 thematic maps.

In order to map (within the borders Republic of Moldova) the current and possible future climate indices, 34 cartographic models of climate index averages (1991-2020) and 72 cartographic models on climate change assessment in the 21st century were developed for different year-on-year time scales and different climate projections. All these models have been included in the Atlas "Climate Change and the Current State of Landscapes".

The average annual temperature in the period 1991-2020 increased by 0.6 degrees compared to the reference period of 1981-2010. The average multiannual precipitations sum for the same interval changed by 8.5 mm.

As a result of the evaluation of the climate change of the Republic of Moldova in the 21st century, it was found that the average annual temperature will increase by 2040 by 1.1-1.12 degrees, by 2060 - 1.38–2.28, and by 2100 - by 1.1 - 5.01.

Based on the data from the Land Cadastre of the Republic of Moldova (at the level of communes) was created the database on land use (for 2020) and calculated the indicators that characterize the dynamics of the landscape - a total of 24 cartographic models. All these models were published in the Atlas "Climate change and the current state of landscapes". In the period 2004-2020 there were qualitative changes, the share of communes with unstable landscapes decreased from 70% to 49%, while the other 3 categories increased - landscapes with uncertain stability by 17%, those with average stability by 3 % and those ecologically stable by 1% (from 8 communes to 12). Most of these changes are due to the transformation of arable land into a ravine and to a lesser extent due to the increase in afforestation (as it should have been). The lowest values continue to be recorded in the Baltic Plain, the Lower Dniester Plain and in the Ialpuș River basin. To identify the temporal and spatial changes of the land covered with forests and those with water, satellite images were used for 2 reference years (2004 and 2020). The forest landscapes, even if they registered an increase of 56.9 thousand ha, diminished their ecological value by increasing the degree of fragmentation (2.2 times). Water bodies decreased both numerically (by 22.1%) and spatially (by 23.8%), which also contributed to the decrease of available surface water resources (and the deterioration of their quality).

19. Recomandări, propuneri

Rezultatele studiului proceselor geomorfologice din cadrul bazinului r. Cubolta au fost implementate în cadrul Consiliului raional Drochia și vor sta la baza elaborării noii Strategii de dezvoltare a raionului (compartimentele Mediu și Agricultură).

Elaborarea proiecțiilor mediilor temperaturii aerului și cantității de precipitații în perioadele anilor 2021-2040, 2041-2060, 2081-2100 conform scenariilor RCP2,6, RCP4,5, RCP8,5 pot fi utile la elaborarea noii Strategii naționale de adaptare la schimbările climatice.

Analiza spațială a modului de utilizare a terenurilor și a indicelui de stabilitate ecologică ne-au permis să identificăm arealele vulnerabile care necesită să fie ameliorate (în special, prin modificarea modului de utilizare a terenurilor).

Aceste studii pot sta la baza elaborării Planului de Amenajare a Teritoriului Național (PATN) și pentru elaborarea „Strategiei de îmbunătățire a stării peisajelor naturale”.

Conducătorul de proiect _____ / BEJAN Iurii

Data: _____

LS

**Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr. 2.3 din contractul de finanțare
(la 15. 11. 2021)**

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.08

Cheltuieli, mii lei				
Denumirea	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajaților conform statelor	211180	2083,9		2083,9
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii	212100	604,4	-6,4	598,0
Prime de asigurare obligatorie de asistenta medicală achitate de angajator și angajați pe teritoriul țării	212210		6,4	6,4
Deplasari de serviciu în interiorul țării	222710	22,4		22,4
Deplasări în interes de serviciu peste hotare	222720	16,0		16,0
Servicii editoriale	222910	147,3		147,3
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	20,0		20,0
Îndemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă, achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	9,0		9,0
Procurarea combustibilului ,carburanților și lubrefianților	331110	7,0		7,0
Procurarea produselor alimentare	333110	4,0	-4,0	
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri	335110		4,0	4,0
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	11,0		11,0
Procurarea accesoriilor de pat, îmbrăcăminte, încălțăminte	338110	29,0		29,0
Total		2954,0		2954,0

Conducătorul organizației _____ / (Stegărescu Vasile)

Contabil șef _____ / (Răilean Veronica)

Conducătorul de proiect _____ / (Bejan Iurii)

Data: 15. 11. 2021

LȘ

Componența echipei proiectului

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.	Nedealcov Maria.	1960	Dr. hab.	0,5	04.01.2021	03.03.2021
2.	Begu Adam	1953	Dr. hab	0,5	04.01.2021	
3.	Donica Ala	1980	Dr.	0,5	04.01.2021	14.04.2021
4.	Cojocari Rodica	1978	Dr.	1,0	04.01.2021	
5.	Răileanu Valentin	1943	Dr.	0,5	04.01.2021	
6.	Gamureac Ana	1980	Dr.	1,0	04.01.2021	31.03.2021
7.	Mleavaia Galina	1959	Dr.	1,0	04.01.2021	
8.	Crivova Olga	1980		1,0	04.01.2021	
9.	Mîndru Galina	1971	Dr.	1,0	04.01.2021	
10.	Țurcanu Viorica	1986		1,0	04.01.2021	
11.	Mironova Tatiana	1955		0,5	04.01.2021	
12.	Golovițaia Xenia	1992		0,5	04.01.2021	01.03.2021
13.	Rusu Valentina	1957		1,0	04.01.2021	31.03.2021
14.	Overcenco Aureliu	1967	Dr.	0,5	04.01.2021	
15.	Sîrodoev Ghennadi	1954	Dr.	0,5	04.01.2021	
16.	Sandu Maria	1944	Dr.	0,25	04.01.2021	
17.	Liogchii Nina	1959	Dr.	0,25	04.01.2021	
18.	Marcov Ivan	1941	Dr.	0,25	04.01.2021	20.04.2021
				0,25 cumul	04.01.2021	20.04.2021
19.	Mițul Efrem	1934	Dr.	0,25	04.01.2021	
				0,25 cumul	04.01.2021	
20.	Curcubăt Stela	1968	Dr.	1,0	04.01.2021	
21.	Gojinețchi Ana	1944		0,5	04.01.2021	
22.	Canțîr Angela	1987		1,0	04.01.2021	
				0,25	04.01.2021	23.04.2021
23.	Podlesnii Igor	1982	Dr.	0,25	04.01.2021	
24.	Răcilă Cristina	1998		0,25	04.01.2021	30.06.2021
25.	Melniciuc Orest	1930	Dr.hab.	0,5	04.01.2021	
26.	Boboc Nicolae	1937	Dr.	0,5	04.01.2021	
27.	Bejan iurii	1978	Dr.	0,5	04.01.2021	
28.	Bunduc Tatiana	1986	Dr.	0,5	04.01.2021	
29.	Țițu Pavel	1985		0,25	04.01.2021	
30.	Jechiu Iradion	1983		1,0	04.01.2021	
31.	Muntean Valentina	1965		1,0	04.01.2021	

32.	Braşoveanu Valeriu	1986	Dr.	0,5	04.01.2021	
33.	Drozdova Tatiana	1970		0,5	20.01.2021	16.08.2021
34.	Jelepov Ana	1985	Dr.	0,25	04.01.2021	
35.	Stratan Liliana	1990		1,0	04.01.2021	
36.	Angheluţa Viorica	1983		1,0	04.01.2021	

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanţare	20
---	----

Modificări în componenţa echipei pe parcursul anului 2021					
Nr	Nume, prenume	Anul naşterii	Titlul ştiinţific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Stratan liliana	1990		Transfer 0,75	04.01.2021
2.	Țițu Pavel	1985		Transfer 0,5	04.01.2021
3.	Begu Adam	1953	Dr. hab	Transfer 1,0	01.04.2021
4.	Botnari Aliona	1987		0,5	15.03.2021
5.	Rusu Valentina	1957		transfer 0.25	01.04.2021
6.	Cojocari Rodica	1978	Dr.	0,25	01.04.2021
				0,5 transfer	16.04.2021
7.	Puțuntică Anatolie	1974	Dr.	0,5 c.st.stg	01.04.2021
				transfer 0,5 c.st.coord	16.04.2021
8.	Gamureac Ana	1980	Dr.	0,5	01.04.2021
9.	Bunduc Tatiana	1986	Dr.	0,5	01.04.2021
10.	Crivova Olga	1980		0,25	16.04.2021
11.	Ciolacu Tatiana	1983	Dr.	0,25 baza	04.05.2021
				0,5 cumul int	04.05.2021
12.	Jechiu Iradion	1983		0,5	04.05.2021
13.	Angheluţa Viorica	1983		0,5	04.05.2021
14.	Muntean Valentina	1965		0,5	01.09.2021
15.	Canțir Angela	1987		0,25	16.09.2021

Ponderea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării	20
--	----

Conducătorul organizației _____ / (Stegărescu Vasile)

Specialist Serviciu Personal _____ / (Cimpoi Ludmila)

Conducătorul de proiect _____ / (Bejan Iurii)

Data: 15. 11. 2021

LȘ