

RECEPȚIONAT  
Agenția Națională pentru Cercetare  
și Dezvoltare \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2022

AVIZAT  
Secția AȘM \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 2022

**RAPORT ȘTIINȚIFIC ANUAL**  
**privind implementarea proiectului din cadrul Programului de Stat**  
**(2020-2023)**

**Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile**  
**20.80009.7007.11**

Prioritatea Strategică: 3. Mediu și schimbări climatice

Directorul interimar știință



dr., conf. univ. Bejan Iurii

Secretarul științific



dr. Bunduc Petru

Conducătorul proiectului



dr. hab., conf. cerc. Bulimaga Constantin



Chișinău, 2022

**1. Scopul etapei anuale conform proiectului depus la concurs**

Evaluarea impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației în ecosistemele urbane și rurale

**2. Obiectivele etapei anuale**

1. Extinderea bazei de date din perioada 2020-2022 și elaborarea suportului metodologic pentru evaluarea impactului antropic asupra mediului și sănătății populației.
2. Estimarea și cartografierea formelor principale de impact asupra mediului și sănătății populației în ecosistemele urbane și rurale.
3. Stabilirea tendințelor privind nivelul impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației din aria de studiu.
4. Determinarea, cartografierea și analiza Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din RD Nord.
5. Evaluarea nivelului de stabilitate a ecosistemelor urbane și rurale.

**3. Acțiunile planificate pentru realizarea scopului și obiectivelor etapei anuale**

1. Completarea și procesarea bazei de date și crearea suportului metodologic privind evaluarea impactului antropic asupra mediului și sănătății populației în zonele urbane și rurale.
2. Estimarea și cartografierea impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației și stabilirea zonelor urbane aflate la risc sau potențiale la risc.
3. Identificarea tendințelor actuale privind nivelul impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației din aria de studiu.
4. Calcularea, cartarea și analiza Indicelui agregat al Dezvoltării Umane (per ansamblu și pe grupe de indicatori) în ecosistemele urbane și rurale din RD Nord.
5. Identificarea și analiza indicilor principali privind stabilitatea ecosistemelor urbane și rurale.

#### 4. Acțiunile realizate pentru atingerea scopului și obiectivelor etapei anuale

1. A fost elaborată baza de date la compartimentele resurse naturale, populație, economie și sursele de impact antropic asupra mediului (aer, apă, sol, biodiversitate, starea sănătății populației în zonele urbane și rurale).
2. Au fost prelevate și analizate probele de mediu, estimate și cartografiate rezultatele obținute pentru identificarea impactului antropic asupra mediului, stării de sănătate a populației și stabilirea zonelor urbane aflate la risc sau potențiale la risc.
3. Au fost identificate și analizate principalele tendințe privind nivelul impactului activităților socio-economice asupra unor componente naturale ale ecosistemelor urbane și rurale.
4. A fost calculat, cartat și analizat Indicele agregat al Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din RD Nord.
5. Au fost analizați indicii de stabilitate (resursele funciare și de apă) din ecosistemele urbane și rurale.

#### 5. Rezultatele obținute

A fost actualizată baza de date și elaborat Suportul metodologic privind Evaluarea Impactului de Mediu:

- a) Metodologia de evaluare a impactului a surselor de poluare asupra obiectelor acvatice și calculul prejudiciului (daunelor) cauzate mediului ca urmare a încălcării legislației privind apa;
- b) Metodologia studiului impactului ecosistemelor urbane asupra biocenozelor;
- c) Metodologia evaluării prejudiciului cauzat solului poluat cu substanțe chimice;
- d) Metodologia evaluării impactului cauzat aerului atmosferic de emisiile de la depozitele de DMS;
- e) Metodologia de cercetare a stării ecologice a ecosistemelor urbane (EU) (abordări conform legislației Uniunii Europene);
- f) Metodologia cercetării Indicatorilor de Dezvoltare Umană.

Dinamica volumului de emisii de la sursele staționare de poluare în profil administrativ - teritorial denotă o creștere a emisiilor totale pentru mun. Bălți și r-nul Soroca, iar celelalte raioane au înregistrat o diminuare esențială datorită pandemiei Covid-19. Reducerea volumului de emisii de la întreprinderile industriale au diminuat impactul acestora asupra mediului.

Cel mai mare volum de deșeuri menajere solide, deșeuri de producție și deșeuri periculoase (toxice) este evaluat în mun. Bălți din RD Nord. Acest fapt, se explică prin prezența în mun. Bălți a unui număr mare de locuitori și un potențial economic înalt.

Diversitatea condițiilor naturale de solificare și interacțiunea lor cu factorii antropici au condus la formarea pe teritoriul RD Nord a unui înveliș de sol cu caracter variabil și complex.

Studiul privind starea solurilor în RD Nord indică o pondere a suprafețelor erodate de  $\approx 29\%$ , fiind mai mică față de media pe republică ( $\approx 33\%$ ). Raioanele Fălești, Dondușeni și Glodeni au o pondere mai înaltă a suprafețelor erodate. Toate raioanele depășesc semnificativ ponderea normativă a culturilor tehnice de 20%, în special la suprafețele ocupate de floarea soarelui. Depășirea ponderei normative a acestor culturi cauzează esențial procesul de erodare.

Pe teritoriul EU Bălți și Florești predomină solurile cernoziomice tipice moderat humifere. În ariile cercetate predomină soluri din clasele dinamomorfe și automorfe. Solurile din clasa dinamomorfe este reprezentată de tipurile de sol aluviale și deluviale cu diferit grad de antropizare. Solurile din clasa automorfe este reprezentat de tipurile de cernoziom, subtipurile: cernoziomuri tipice slab și moderat humifere, de asemenea cu diferit grad de antropizare. Aspectele morfometrice caracterizează solurile din regiunile cercetate prin structură, de regulă, bine accentuată bulgăroasă, rareori, apar pedoane cu structură slab diferențiată cu un conținut de material alogen în profil (pietriș, prundiș), resturi organice, pori mici și mijlocii. Compoziția granulometrică este lutoargiloasă și, mai rar, argilo-lutoasă.

A fost stabilit, că poluarea solului cu nitrați predomină în ariile cu activitate agricolă, iar formele amoniacale în cele cu specific industrial și de transport din EU Bălți.

Studiul privind modificările hidromorfologice ale râurilor din RD Nord, arată că principalul factor de presiune este construcția lacurilor de acumulare pe cursul râurilor.

Raportată la lungimea totală a râului, lungimea râului transformat în lac de acumulare este cea mai mare în cazul râului Răuțel – 36,4%, impactul fiind semnificativ. Impact mediu se atribuie râurilor Soloneț și Cubolta.

Pe cursurile râurilor din cadrul bazinului Prut sunt construite numeroase lacuri de acumulare, în special bazinele râurilor Camenca (41) și Racovăț (19), cu impact semnificativ. Pondere lungimii râului transformat în lacuri de acumulare pentru Șovățul Mic este de 64%, Șovățul Mare – 49%, Camenca – 43%, Căldărușa - 30% și Racovăț – 33%. Afectate mediu sunt Vilia și Draghiște, ponderile fiind de 12% și 24%, iar impact mic este atribuit râului Ciuhur – 8,4% din lungimea căruia este lac de acumulare. În rezultatul evaluării impactului acumulărilor de apă a fost identificat că scurgerea de apă este supusă diminuării. Evaporarea suplimentară, care se datorează majorării oglinzii apei în rezultatul formării acumulărilor de apă este cauza de bază a acestui fenomen. Mai puțin semnificative sunt presiunile cauzate de diguri și canale de irigare. Acestor presuni sunt supuse râurile Răuțel, Soloneț și Camenca (baz. Prut). Un factor ce ar putea îmbunătăți starea râurilor este amenajarea fâșiilor de protecție, împădurirea malurilor, însă analiza detaliată a luncilor a arătat că circa 10% din lungimea râurilor trec prin păduri.

Evaluarea impactului antropic sumar asupra resurselor de apă a râurilor RDN a arătat că pentru toate râurile se evidențiază descreșterea volumelor de apă. Schimbări de până la -10% sunt caracteristice pentru 7 râuri din toate cele studiate (Vilia, Draghiște, Racovăț, Camenca, Căinari, Cubolta, Răut) ceea ce înseamnă un impact nesemnificativ. Impact mediu este specific pentru râurile Ciuhur, Căldărușa, Camenca, Soloneț, Răuțel, aici diminuarea volumelor de apă se încadrează în limitele 10-30%. Modificări semnificative sunt specifice pentru Șovățul Mare și Șovățul Mic, în cazul cărora micșorarea resurselor de apă este de peste 30%

În baza analizei efectuate asupra categoriilor de terenuri din 2 bazine hidrografice-pilot: Camenca și Căinari a fost evaluat coeficientului de stabilitate ecologică. Astfel, s-a determinat că în cadrul bazinelor pilot nu sunt corpuri de apă cu stabilitate medie și stabile. Majoritatea terenurilor din bazinul Camenca se încadrează în categoria celor instabile, urmate de cele cu stabilitate nesigură, iar cele din bazinul Căinari sunt foarte instabile și instabile. Pentru a ridica gradul de stabilitate ecologică este necesar de mărit teritoriul acoperit cu vegetație naturală, în special, păduri.

Rezultatele cercetărilor privind calitatea apelor freactice din ecosistemele urbane analizate, scoate în evidență o poluare cu nitrați, în unele sonde destinate consumului uman, ce depășesc de circa 3 ori CMA. În cazul apelor de suprafață din EU Bălți, conținutul substanțelor nutritive corespunde clasei II și III de calitate pentru ionii de amoniu ( $\text{NH}_4^+$ ). Conținutul ionilor de nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ), amonte oraș, corespunde clasei I de calitate; teritoriul orașului – III și V – aval de deșeurile cu ape deversate de la stația de epurare biologică. După conținutul de fosfor total ( $\text{P}_{\text{tot}}$ ) apa râului Răut din oraș și iazurile analizate se încadrează în clasa I – III de calitate.

A fost identificat, că ecosistemele urbane Bălți și Florești dispun de zone care necesită protecție conform Directivei Cadru Apa: zone destinate captării apei potabile din ape subterane; zone destinate protecției speciilor acvatice de importanță economică – corpuri de apă stagnante sau cursuri de apă; habitate ale speciilor indigene, care mențin biodiversitatea și a căror existență este importantă pentru gestionarea resurselor de apă; corpuri de apă destinate recreării, inclusiv ape de băiere; zone sensibile la nutrienți, inclusiv zonele vulnerabile la nitrați.

Analiza spectrului indicilor biologici ai florei vasculare urbane indică predominarea elementului ruderal (56%), segetal-ruderal (26%) și spontan (18%). Ponderea mare a speciilor de plante ruderales și segetal-ruderales reprezintă un indice al încărcăturii antropogene semnificative asupra vegetației ariei de studiu.

O analiză a florei potențiale conform scalelor biocenotice ale lui Landolt, (1977) denotă că 19,5% dintre plante sunt luminofile, cu un coeficient de insolație naturală ( $K_{\text{in}}=100\%$ ), 43,9% - semiluminofile ( $K_{\text{in}}=75\%$ ) și 24,4% - semiumbrafile ( $K_{\text{in}}=50\%$ ). Această distribuție a speciilor de plante este tipică pentru zona de stepă.

Pe parcursul ultimilor trei ani, în EU Bălți, a fost stabilită o pondere de 13% a speciilor invazive, din numărul total. Dintre acestea, cea mai răspândită fiind *Ambrosia artemisiifolia* L. cu impact negativ asupra sănătății populației, agriculturii, silviculturii prin efectul negativ asupra structurii și productivității fitocenozelor.

Studiul privind suprafața spațiilor verzi din mun. Bălți, conform datelor oficiale este de 753,4 ha, iar procentul de împădurire constituie 9,66% sau 59,24 m<sup>2</sup> pe locuitor. În urma utilizării tehnologiei de teledetecție, s-a constatat că suprafața vegetației lemnoase este de 1521,2 ha. Prin urmare, procentul de împădurire constituie 19,5%. În acest caz, pentru un locuitor îi revine 119,59 m<sup>2</sup>. Suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor reprezintă un factor important a nivelului de stabilitate a ecosistemelor urbane.

Datorită faptului că ecosistemul urban Bălți este situat în districtul Stepa Bălților, fiind amplasat la limita spre subregiunea fizico-geografică Dealurile de stepă ale Ciulucurilor, condițiile naturale nu sunt cele mai favorabile dezvoltării vegetației lemnoase. Cu toate acestea, omul a intervenit prin crearea de spații verzi în interiorul localităților și crearea de păduri în extravilanul acestora.

Evaluarea stării de sănătate a pădurilor din ecosistemul urban Bălți a fost evaluată după parametrii defolierea coroanelor și decolorarea frunzișului acestora realizată după Manualul ICP Forests. Astfel, cel mai înalt procent de defoliere a fost observat la frasin, procentul de defoliere constituie 40,5 %. Arboretele de stejar din clasa de defoliere 2-4 constituie 17,3 %. În anul 2022 la toate speciile monitorizate s-a observat o creștere a gradului de decolorare. Indicele de decolorare total pe specii este de 69,7%. Conform datelor monitoringului forestier cea mai afectată clasă de

vârsta este 0-20 ani, adică arboretele tinere. Acest fenomen se explică prin schimbările climatice din ultimii ani, care cauzează temperaturi înalte și lipsă de precipitații pe o perioadă îndelungată de câteva luni.

În ultimii 5 ani, se menține tendința generală de deteriorare a stării sanitare a arboretului. În anii următori, această situație poate persista la acest nivel sau, în condiții climatice nefavorabile, procesele de degradare se pot activa.

Studiile privind algoflora planctonică a râului Răut, sectorul urban Bălți este reprezentată de 68 specii și 1 varietate de alge, care aparțin la 4 filumuri: Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta și Euglenophyta. Complexul dominant din punct de vedere floristic este reprezentat de Chlorophyta + Bacillariophyta. În raport cu saprobitatea în toate probele de apă a r. Răut din EU Bălți predomină intervalul beta mezosaprob, ceea ce indică clasa a III - IV a calității apelor.

Evaluarea diversității faunei din aceste zone – a amfibienilor, reptilelor, păsărilor și mamiferelor – ca componență faunistică cât și ca efectiv, ne demonstrează că habitatele cercetate nu beneficiază de resurse bogate de nutriție și de reproducere, de aceea ele sunt populate, în special, de un număr redus de specii care s-au adaptat la viața în agroecosisteme și/sau în cele cu impact antropic pronunțat. Aceasta a dus, pe de o parte, la reducerea substanțială a diversității lor, iar drept dovadă a nivelului scăzut al bogăției ornitofaunei acestei zone, spre exemplu, ne servește faptul că ea este populată în special de specii de talie mică și caracterizate de un înalt nivel de adaptare la prezența omului și a activităților conexe ale acestuia;

S-a stabilit, că nivelul fondului radiologic gama în or. Bălți variază de la 72,0 până la 142,0 nSv/h. Aceste valori nu depășesc prevederile normelor naționale. Analiza radiospectrometrică gama a probelor de sol (stratul 0-30 cm), prelevate în ecosistemul dat, a permis relevarea unui conținut scăzut al radionuclidului antropogen  $^{137}\text{Cs}$ . Valorile detectate, au variat în limitele de la 2,5 până la 16,2 în Bq/kg. Nivelul scăzut al conținutului de cesiu în or. Bălți este explicat prin faptul că stratul de sol din oraș este puternic modificat prin lucrări de excavare, construcții și recultivare devenind în final un urbosol clasic.

Rezultatele studiului privind evaluarea impactului antropic asupra stării de sănătate a populației demonstrează următoarele:

- ✓ Studiul privind Trendul *prevalenței* generale a populației din RD Nord pentru 9 raioane este în creștere, pentru 2 raioane este în diminuare, iar constant a fost atestat doar pentru municipiul Bălți. Aceste rezultate indică, că impactului antropic asupra prevalenței generale a populației în majoritatea raioanelor din RD Nord a avut o presiune moderată;
- ✓ Trendul *incidenței* generale a populației din RD Nord pentru 4 raioane este în creștere, pentru 3 - constant, iar 4 raioane au tendința de diminuare. Aceste rezultate demonstrează, că impactul antropic este neesențial și asigură o stare de echilibru asupra incidenței generale a populației;
- ✓ Studiul privind trendul *mortalității* generale a populației din RD Nord, indică, că fiecare raion în parte, valoarea acestuia este în descreștere. Aceasta demonstrează, că impactul antropic asupra acestui indice nu este esențial, ceea ce și asigură un trend de diminuare a mortalității generale a populației din regiunea dată.

Astfel, rezultatele obținute privind starea sănătății populației din RD Nord, confirmă faptul că ecosistemele urbane și rurale au un trend de stabilitate.

Calcularea IDU s-a făcut pentru 315 habitate umane ale RD Nord (295 de comune, 17 orașe și 3 municipii). S-a realizat tipologia IDU pe dimensiunea geodemografică. Doar 9 habitate rurale au un IDU geodemografic mare – 0,617-0,756; 36 habitate - un IDU geodemografic mediu – 0,49-0,593; 136 de habitate un IDU geodemografic mic – 0,350-0,489 și 120 habitate un IDU geodemografic foarte mic – 0,076-0,346. Analiză prealabilă a IDU pe dimensiunea socio-demografică atestă o situație mai bună pentru localitățile de dimensiuni mari și cele situate în vecinătatea orașului Bălți prin oportunitățile oferite de către aceasta.

Populația RD Nord are cel mai mare declin printre regiunile de dezvoltare, problematica geodemografică fiind foarte acută la nivel regional și cu disparități mari la nivel intraregional. Indicatorii și valorile demografice luate în calcul atestă o diminuare accentuată a potențialului geodemografic și, corespunzător, a IDU pe această dimensiune. Localitățile mari din apropierea orașelor/municipiilor/polurilor de creștere/centrelor raionale, cu mai multe oportunități de dezvoltare locală, sunt mai atractive pentru familiile tinere de vârstă reproductivă și, corespunzător, au o situație demografică mai bună. Localitățile cu o pondere mai mare a populației adeptă a cultelor neoprotestante, dar și creștin ortodox, precum și cele izolate, cu un grad de „conservare” mai mare din punct de vedere demografic au de asemenea o situație demografică mai bună. Localitățile de dimensiuni mici sunt cele mai vulnerabile din punct de vedere socio-demografic.

Tipologia IDU agregat s-a calculat în baza mediei ponderale pentru Indicele agregat la fiecare componentă, în funcție de semnificația fiecăruia în dezvoltarea umană a habitatelor umane rurale și urbane. Astfel, s-a constatat: IDU înalt (>0,750) au 9 comune sau 2,3% din numărul total; IDU înalt moderat (0,600-0,750) este specific pentru 73 de localități sau 24%; IDU mediu moderat (0,460-0,600) este identificat în 134 de localități sau 44%; IDU moderat redus (0,310-0,460) – în 79 de localități sau 26%) și IDU foarte redus (<0,310) – în 9 localități sau 3% din numărul total de localități luate în calcul).

## 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)

#### Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile

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

#### 1.2. monografii naționale

1. BULIMAGA, C.(coord) *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Chișinău, Coord.: Ch.„Impressum”, 2022. 92 p. ISBN (în tipar).
2. BURDUJA, D., BACAL, P. *Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord*. Ch.„Impressum”, 2022. 200 p. ISBN (în tipar).

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

1. BOBOC, N., BUNDUC, P. Profesor universitar emerit DHC Ioan Donisă (1929-2019), ilustru savant în domeniul geografiei Românești și Basarabene. În: *Ioan Donisă (1929-2019). Viața și Opera*. Iași, Editura PIM, 2022, pp. 21-26. ISBN 978-606-13-7079-5.
2. BULIMAGA, C. Metodologia evaluării impactului de mediu conform cerințelor Legii nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
3. BULIMAGA, C. Metodologia evaluării prejudiciului cauzat solului poluat cu substanțe chimice. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
4. BULIMAGA, C., GRABCO, N., CERTAN, C., PORTARESCU, A. Metodele de studiu a diversității biologice în ecosistemele urbane. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
5. BULIMAGA, C. Evaluarea impactului cauzat aerului atmosferic de emisiile de la depozitele de deșeuri menajere solide. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
6. BULIMAGA, C. Prejudiciul cauzat aerului atmosferic ca urmare a funcționării stației de epurare a apelor reziduale. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
7. DRUMEA, D., DEBELAIA-BURACINSCHI, S. Metodologia privind calcularea și evaluarea impactului nutrienților asupra stării mediului în zonele urbane. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
8. KOLOMIETȚ, I. Metodologia de calcul a insolației. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
9. MOGÎLDEA, V. Metodologia de cercetare a stării ecologice a ecosistemelor urbane (abordări conform legislației Uniunii Europene). În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
10. MOGÎLDEA, V. Metodologia de evaluare a impactului asupra ecosistemelor acvatice de apă dulce. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
11. STEGĂRESCU, V. Metodologia de evaluare a stării radiologice. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).
12. ȚUGULEA, A. Metodologia evaluării amprente ecologice aplicată sistemelor de transport (emisii) auto. În: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului*. Coord.: BULIMAGA, C. Chișinău, „Impressum”, 2022. pp. . ISBN (în tipar).



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

1. BULIMAGA, C., BACAL, P. (coord) *Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova...*: Ch.: „Impressum”, 2022. 146 p. ISBN (în tipar).

### 4. Articole în reviste științifice

#### 4.1. în reviste din bazele de date Web of Science și SCOPUS

1. BACAL, P., JELEAPOV, A., BURDUJA, D. Status and use of water supply and sewerage systems in the Northern Development Region of the Republic of Moldova. În: *Central European Journal of Geography and Sustainable Development* 2022, Volume 4, Issue 1. p. 23-40. În: <https://doi.org/10.47246/CEJGSD.2022.4.1.2>. ISSN 2668-4322, ISSN-L 2668-4322.
2. BACAL, P., BURDUJA, D. The peculiarities of the use of water resources in the Dniester Hydrographical District (sector of the Republic of Moldova). În: *Revista PESD*, UAIC, Iași, Volume 16, No. 2, 2022. pp. DOI: <https://doi.org/10.15551/pesd2021152>.
3. BULIMAGA, C., PRODAN, P. Contribuții la studiul privind impactul cauzat mediului de apele reziduale epurate la stațiile de purificare biologică. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2021, nr. 2 (344), pp. 142-148. ISSN 1857-064X.
4. BULIMAGA, C., PRODAN, P., ȚUGULEA, A., GRABCO, N. Evaluarea impactului antropic asupra calității apelor de suprafață din ecosistemul urban Bălți. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2022, nr. 2 (346), pp. 94 - 99. ISSN 1857-064X.
5. CUJBĂ, V., SÎRBU, R. Housing quality in the Republic of Moldova. In: *Acta Scientiarum Polonorum Administratio Locorum* 21(1), 2022, pp.139-151. În: DOI:10.31648/aspal.7105. ISSN 2450-0771.
6. JELEAPOV, A. Assessment of the impact of the Dniester Hydropower Complex on hydrological state of the Dniester River. In: *Central European Journal of Geography and Sustainable Development*, 2022, Volume 4, Issue 2. pp. 26-49 <https://doi.org/10.47246/CEJGSD.2022.4.2.2> ISSN 2668-4322, ISSN-L 2668-4322.
7. JELEAPOV, A. Resursele de apă ale râurilor din cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții* Nr 1(345), 2022, pp. 109-117, ISSN 1857-064X <https://doi.org/10.52388/1857-064X.2022.1.14>.
8. SANDU, M., TĂRÎȚĂ, A., STEGĂRESCU, V., MOȘANU, E., LOZAN, R. Indicele de calitate a apei din r. Prut și afluenții lui de stânga. În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*. 2022, nr. 2 (346), pp. 87 - 93. ISSN 1857-064X.

#### 4.2. în alte reviste din străinătate recunoscute

1. STEGĂRESCU, V., DONICA, A., BUNDUC, P. In memoriam, prof. univ., dr. habilitat Maria Nedealcov, membru corespondent al Academiei de Științe a Republicii Moldova (26.06.1960 – 03.03.2021) / În memoriam. Prof. Dr. Hab. Maria Nedealcov, Corresponding Member of the Academy of Sciences of Moldova (26.06.1960 – 03.03.2021). În: *Repere Geografice*. Nr. 17 (1), Iași, 2022, p. 5-9. ISSN 2393-1271; ISSN-L 1583-5286. <http://sgr-iasi.ro>.

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

categoria C

1. FLORENȚĂ, V. Cartarea funcțională a spațiilor verzi din ecosistemul urban Bălți. În: *Revista Botanică (Journal of Botany)*. Vol. XIV. N 1 (24). 2022. p. 71. ISSN 1857-2367, E-ISSN 2587-3814.

## 5. Articole în culegeri științifice naționale/internaționale

### 5.2 culegeri de lucrări științifice editate în Republica Moldova

1. BACAL, P. Aplicarea instrumentelor economice de reglementare a impactului asupra aerului atmosferic în regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
2. BULIMAGA, C., GAINA, B., STEGĂRESCU, V. Tendințele indicilor de poluare a mediului în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
3. BULIMAGA, C., BODRUG, N., TABĂRĂ, I. Trendul incidenței generale a populației. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
4. BULIMAGA, C., BODRUG, N., TABĂRĂ, I. Trendul prevalenței generale a populației. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
5. BULIMAGA, C., BODRUG, N., TABĂRĂ, I. Trendul mortalității generale a populației. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
6. BUNDUC, P., MATEI, C., LOZOVANU, D., HACHI, M. Considerații privind speranța de viață la naștere a populației din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
7. BURDUJA, D. Impactul activităților socio-economice asupra resurselor de apă din Regiunea de Dezvoltare Nord. În: *Culegerea de articole Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
8. CERTAN, C., GRABCO, N. Analiza bioecologică a florei vasculare din sectoarele periferice a ecosistemului urban Florești. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
9. COCÎRȚĂ, P. Note privind impactul animalelor asupra pășunilor în Regiunea Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului*

- antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
10. COZARI, T. Influența factorilor de mediu asupra amfibienilor caudați la nivel național, regional și european: analiză sintetică eco-evolutivă. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  11. CRÎȘMARU, V. Aspecte privind impactul antropic asupra resurselor funciare în regiunile de dezvoltare: Nord, Centru și Sud. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  12. DRUMEA, D., DEBELAIA-BURACINSCHI, S. Calcularea bilanțului nutrienților în mun. Bălți. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  13. FLORENȚĂ, V. Starea actuală a vegetației lemnoase din spațiile verzi ale ecosistemului urban Bălți. În: *Culegerea de articole Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  14. JELEAPOV, A. Evaluarea modificărilor hidromorfologice ale râurilor din cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Culegerea de articole Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  15. MOGÎLDEA, V., ȚUGULEA, A., BEJAN, I., PRODAN, P. Identificarea zonelor protejate a ecosistemelor urbane privind apa și aprecierea serviciilor ecosistemice (studiu de caz: mun. Bălți și or. Florești). În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  16. MOROZ, I. Industria minieră din Regiunea de Dezvoltare Nord și impactul ei asupra mediului. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  17. PORTARESCU, A., GRABCO, N., BULIMAGA, C., CERTAN, C. Evaluarea spectrului bioecologic a speciilor erbacee din centrul ecosistemului urban Bălți. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  18. ȚUGULEA, A., MOGÎLDEA, V. Sectorul industrial ca sursă de impact asupra ecosistemului urban Bălți. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).
  19. КОЛОМИЕЦ, И., ДРАГУЦАН, И. Особенности геоботанических аспектов Бельцкой степи в окрестностях города Бельцы. În: *Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*". Chișinău „Impressum”, 2022. p. ISBN (în tipar).

## 6. Articole în materiale ale conferințelor științifice

### 6.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. BACAL, P., BURDUJA, D. Realizări și probleme în reformarea cadrului legal și instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. În: *Vol. 55: Cadastru și drept: materialele Simpozionului Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective"*, dedicat aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept, 2022. pp. 502-505. ISBN 978-9975-64-328-3.
2. CUJBĂ, V., SÎRBU, R. The assessment of some sustainable land use indicators (case study: Chișinău municipality). În: *Vol.55: Cadastru și Drept: materialele Simpozionului Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective"*, dedicate aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept, 2022, pp.90-95. ISBN 978-9975-64-328-3.
3. SÎRBU, R., CUJBĂ, V. Schimbările climatice și dezvoltarea durabilă în Republica Moldova. În: *Vol.55: Cadastru și Drept: materialele Simpozionului Științific Internațional "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective"*, dedicate aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept, 2022, pp.326-330. ISBN 978-9975-64-328-3.

### 6.3. în lucrările conferințelor științifice naționale cu participare internațională

1. BACAL, P., BURDUJA, D. Particularitățile regionale ale captării și distribuției resurselor de apă în Republica Moldova. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia "Indigou Color". Bălți, 2022. pp. 288-292. ISBN 978-9975-3465-5-9.
2. BODRUG, N., TABĂRĂ, I. Structura și dinamica mortalității generale a populației din municipiul Bălți. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 296-298. ISBN 978-9975-3465-5-9.
3. BODRUG, N., TABĂRĂ, I. Structura și dinamica prevalenței generale a populației din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 298-301. ISBN 978-9975-3465-5-9.
4. BULIMAGA, C., BODRUG, N. Dinamica și structura incidenței generale a populației din Regiunea de Dezvoltare Nord și dependența acesteia de calitatea mediului. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 306-311. ISBN 978-9975-3465-5-9.
5. BULIMAGA, C., GANJA, E. Evaluarea impactului stației de epurare biologică din or. Florești asupra apei râului Răut. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 303-306. ISBN 978-9975-3465-5-9.

6. BURDUJA, D. Resursele de apă subterană din Regiunea de Dezvoltare Nord și particularitățile exploatării acestora. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 311-315. ISBN 978-9975-3465-5-9.
7. CERTAN, C., GRABCO, N., BULMAGA, C., PORTARESCU, A. Structura taxonomică și impactul speciilor de plante invazive asupra ecosistemului urban Bălți. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 327-330. ISBN 978-9975-3465-5-9.
8. COCÎRȚĂ, P. Pășunile și fânețele în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova: viziune și analiză generală. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 330-333. ISBN 978-9975-3465-5-9.
9. CRÎȘMARU, V. Impactul natural și antropogenic induse de utilizarea terenurilor asupra productivității agricole în raioanele din bazinul hidrografic a râului Răut. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 336-339. ISBN 978-9975-3465-5-9.
10. CRÎȘMARU, V., CREȚU, I. Cercetări privind ponderea suprafețelor ocupate cu culturi tehnice în Regiunea de Dezvoltare Nord. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 339-342. ISBN 978-9975-3465-5-9.
11. DRUMEA, D., DEBELAIA-BURACINSCHI, S. Nutrients in the ecosystems of the Balti municipality. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 343-346. ISBN 978-9975-3465-5-9.
12. GRABCO, N., CERTAN, C., BULMAGA, C., PRODAN, P. Algoflora planctonică a bazinului râului Răut din cadrul urboecosistemului Bălți și capacitatea ei indicatoare. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 357-361. ISBN 978-9975-3465-5-9.
13. JELEAPOV, A. Evaluarea gradului stabilității ecologice a terenurilor din cadrul corpurilor de apă din bazinul râurilor Camenca și Căinari. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 361-364. ISBN 978-9975-3465-5-9.
14. JELEAPOV, A. Efectul pulsatoriu al undelor de apă de evacuare din cadrul Complexului Hidroenergetic Nistean (efectul hydropeaking). În: *Proceedings of the International Conference “Transboundary Dniester River Basin Management and EU Integration – Step by Step”* Chișinău: Eco-TIRAS, 2022, pp. 79-84, ISBN 978-9975-3201-9-1.
15. MATEI, C., HACHI, M. Probleme socio-demografice ale evoluției populației Regiunii de Dezvoltare Nord în contextul dezvoltării durabile. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 375-379. ISBN 978-9975-3465-5-9.
16. MOGÎLDEA, V., BEJAN, I., ȚUGULEA, A. Infrastructura ecologică în ecosistemele urbane din Regiunea de Dezvoltare Nord (RM) – furnizor de servicii ecosistemice și reziliență ecologică. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională*

- „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea), 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 382-387. ISBN 978-9975-3465-5-9.
17. MOGÎLDEA, V., BEJAN, I., ȚUGULEA, A. V., FLORENȚĂ, V. Rolul spațiilor verzi în furnizarea serviciilor ecosistemice urbane. În: *Volumul Lucrările Simpozionului tehnico – științific Internațional „Conservarea biodiversității urbane – premiza dezvoltării durabile a mun. Chișinău”*, 10 noiembrie 2022, Chișinău. Ed. Artpoligraf. pp. 133-139. ISBN 978-9975-3555-8-2.
  18. MOROZ, I. Impactul turismului asupra unor componente naturale și sociale din Regiunea de Dezvoltare Nord. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 387-388. ISBN 978-9975-3465-5-9. 541 p.
  19. PORTARESCU, A., BULIMAGA, C., CERTAN, C., GRABCO, N. Beneficiile ecologice ale spațiilor verzi din cadrul ecosistemelor urbane. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 391-394. ISBN 978-9975-3465-5-9.
  20. RĂILEAN, V., BACAL, P. Realizări și probleme în subvenționarea sectorului de aprovizionare cu apă și sanitație din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 292-296. ISBN 978-9975-3465-5-9.
  21. RUSU, V., DUMBRĂVEANU, D., NEDBALIUC, I., BUDEANU, M. Maladiile parazitare ale peștilor și efectele lor asupra produselor piscicole și sănătatea umană. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 402-407. ISBN 978-9975-3465-5-9.
  22. SANDU, M., STEGĂRESCU, V., SILOCI, R. Standardele naționale elaborate în domeniul calității apei. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 398-402. ISBN 978-9975-3465-5-9.
  23. TABĂRĂ, I., BODRUG, N., CERTAN, C. Dinamica și structura prevalenței generale a populației din municipiul Bălți. În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 407-409. ISBN 978-9975-3465-5-9.
  24. ȚUGULEA, A., BEJAN, I., MOGÎLDEA, V. Analiza modului de utilizare a terenurilor în municipiul Bălți (Republica Moldova). În: *Materialele Conferinței Științifice Naționale cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea)*, 20-21 mai 2022, Bălți: S. n. 2022 (Indigou Color), pp. 409-412. ISBN 978-9975-3465-5-9.

## 7. Teze ale conferințelor științifice

### 7.1. în lucrările conferințelor științifice internaționale (peste hotare)

1. BACAL, P., BURDUJA, D. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în districtul bazinului hidrografic Nistru (sectorul Republicii Moldova)*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International

- Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 03-05 iunie, 2022. Book of Abstracts. pp. 82-84.
2. BACAL, P., BURDUJA, D. *Particularitățile actuale ale utilizării resurselor de apă în Districtul Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră (sectorul Republicii Moldova). (ro/engl)*. În: The Conference with internațional participation „Atmosphere and Hydrosphere”, 5th Edition. Programme. Vatra Dornei, 6-9 octombrie, Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava
  3. BULIMAGA, C. *Assessment of the impact on atmospheric air in industrial enterprinces from Northen Development Region of the Republic of Moldova*. In: The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022, p.30-31.
  4. BULIMAGA, C., GANJA, E. *Environmental impact assessment of industrial enterprises in the Northern Development Region of the Republic of Moldova*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 45.
  5. BUNDUC, P. *Issue on the dynamics of general mortality of the population in the Northern Development Region (Republic of Moldova)*. In: The 17th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 03-05 iunie, 2022. Book of Abstracts. pp. 82-84.
  6. CERTAN, C., GRABCO, N., PORTARESCU, A. *Taxonomic structure, ecology and impact of invasive plant species on the Bălți urban ecosystem in the Republic of Moldova*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 47-48.
  7. CRÎȘMARU, V. *Study on the impact of anthropogenic activities over soils from development regions: North, Center and South of Republic of Moldova*. In: The 17th Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 03-05 iunie, 2022. Book of Abstracts. pp. 49-50.
  8. CRÎȘMARU, V. *The impact of technical crops on the soil in North Development Region of the Republic of Moldova*. În: Materialele științifico–practice ale conferinței internet: Международной научно-практической Интернет-конференции. Интернет-конференции «Сельское хозяйство-2022», 1 сентября 2022 года. p.8. Nicolaev.
  9. DIMITRIU, R., BUNDUC, P. *Migrațiile internaționale ale populației din Iași și Chișinău - asemănări și deosebiri*. In: Book of Abstracts, Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir”, Iași, 14-16 octombrie, p. 82. <http://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2022/10/CANTEMIR-AFGP-2022.pdf>.
  10. DRUMEA, D. *Răut river basin management plan and options for nutrient reduction*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 54-55.
  11. LOZOVANU, D., BUNDUC, P., CUJBĂ, V. *Evaluation of the health aspects of the human development index in the Northern Development Region of the Republic of Moldova*. In: Book of Abstracts, Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir”, Iași, 14-16 octombrie, p. 83-84. <http://www.geo.uaic.ro/cantemir/wp-content/uploads/2022/10/CANTEMIR-AFGP-2022.pdf>.
  12. MOGÎLDEA, V., *Impactul presiunilor semnificative de poluare asupra zonelor sensibile la nutrienți din bazinele râurilor Prut și Nistru (în limitele Republicii Moldova)*. In: The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022, p. 36.

13. MOGÎLDEA, V., BEJAN, I. *The role of green and blue infrastructure in the stability and resilience of urban ecosystems*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 51-52.
14. MOROZ, I. *The impact of the mining industry on the environment in the Northern Development Region of the Republic of Moldova*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 03-05 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 84.
15. PRODAN, P.; BULIMAGA, C.; ȚUGULEA, A.; GRABCO, N. *Assessment of surface water pollution indices from the urban ecosystem of Balti*. In: The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022, p. 36-77.
16. RĂILEAN, V., BACAL, P. *Estimation of the direct costs for water supply of the localities from the Republic of Moldova*. In: The 17<sup>th</sup> Edition of the International Symposium PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 03-05 iunie, 2022. Book of Abstracts. p. 68-69.
17. ȚUGULEA, A. *Contributions to the study of air basin pollution in the Balti urban ecosystem (Republic of Moldova)*. In: The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022, p. 26-27.

7.2. în lucrările conferințelor științifice internaționale (Republica Moldova)

1. BULIMAGA, C. *Evaluation of the impact of the biological wastewater treatment plant in Floresti on the water of the Raut river*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 124, ISBN 978-9975-159-06-7.
2. BULIMAGA, C., BODRUG, N. *The trend of the dynamics of the main causes of death of the population in the North Development Region*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova p. 139-140, ISBN 978-9975-159-06-7.
3. BULIMAGA C., PRODAN P., ȚUGULEA A. *Assesment of the degree of pollution of surfaces waters in the urban ecosystem Balti wuth organic pollutions*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 122-123, ISBN 978-9975-159-06-7.
4. BULIMAGA, C., PRODAN, P., BOBECA, V. *Contribution to the environmental impact of the wastewater treated at the biological purification plants*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 123-124, ISBN 978-9975-159-06-7.
5. GRABCO, N., CERTAN C., BULIMAGA C., PORTARESCU A. *Planctonic algae of the river Raut within the limits of the Balti urban ecosystem*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 124-125, ISBN 978-9975-159-06-7.
6. KOLOMIETS, I., DRAGUTSAN, I. *Ecological conditionality of the chemical structure of the main classes of natural pigments*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 58, ISBN 978-9975-159-06-7.
7. MOGÎLDEA, V. *The use of sludge resulting from urban wastewater treatment in agriculture*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 184, ISBN 978-9975-159-06-7.



8. PORTARESCU A., CERTAN C., GRABCO N., BULIMAGA C., *The bioecological spectrum of herbaceous species in the center of Balti city*. In: The National Conference with international participation Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community. Abstract book. September 29-30, 2022 Chisinau, p. 187, ISBN 978-9975-159-80-7.
9. ȚUGULEA, A. *Investigation of influence of environmental pollution on trees leaf proprieties of Balti urban ecosystem (Republic of Moldova)*. In: The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022”. Abstract Book, March 3-4, 2022, Chisinau, Republic of Moldova. p. 143, ISBN 978-9975-159-06-7.
10. ȚUGULEA, A. *Fixed sources of atmospheric air pollution in the Balti urban ecosystem*. In: The national conference with international participation: Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community. Abstract book. September 29-30, 2022 Chisinau, p. 198, ISBN 978-9975-159-80-7.

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

### 8.1 Cărți cu caracter informativ

1. BACAL, P., BURDUJA, D., RĂILEAN, V. *Cum influențează Complexul Hidroenergetic Nistrean asigurarea cu apă în diverse sectoare socio-economice*. pp. 21-24. În: Studiul impactului social și de mediu al complexului hidroenergetic nistrean. Rezumat non-tehnic. Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-937-8 (PDF).
2. BACAL, P., BURDUJA, D., RĂILEAN, V. *How does the Dniester Hydropower Complex influence water supply in various socioeconomic sector*. pp. 21-24. In: Dniester Hydro Power Complex Social and Environmental Impact Study: Non-technical Summary Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-938-5 (PDF).
3. DRUMEA, D. *Beekeeping and nature*. Chisinau, 2022. 58 p. ISBN 978-5-88554-042-1.
4. JELEAPOV, A. *Complexul Hidroenergetic Nistrean – impactul asupra stării hidrologice a fluviului Nistru*. pp. 4-7. În: Studiul impactului social și de mediu al complexului hidroenergetic nistrean. Rezumat non-tehnic. Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-937-8 (PDF).
5. JELEAPOV, A. *The Dniester Hydropower Complex - the impact on the hydrological status of the Dniester River*. pp. 4-7 . In: Dniester Hydro Power Complex Social and Environmental Impact Study: Non-technical Summary Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-938-5 (PDF).
6. БАКАЛ, П., БУРДУЖА Д., РЭЙЛЯН, В. *Как влияет Днестровский гидроэнергетический комплекс на водоснабжение в различных социальноэкономических сферах*. pp. 21-24. В: Исследование социальных и экологических воздействий Днестровского Гидроэнергетического Комплекса. Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-939-2 (PDF).
7. ЖЕЛЯПОВ, А. *Днестровский гидроэнергетический комплекс – воздействие на гидрологическое состояние реки Днестр*. pp. 4-7. В: Исследование социальных и экологических воздействий Днестровского Гидроэнергетического Комплекса. Chișinău, PNUD Moldova, 34 p. ISBN 978-9975-87-939-2 (PDF).

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

### **Impactul științific**

Valoarea științifică a studiului constă, de asemenea, în elaborarea în premieră a Indicelui de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, în baza la 5 componente: demografic, sănătate, educație, infrastructură și economie, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de studiu. Acest indice este necesar pentru elaborarea Strategiei de dezvoltare și Programelor Sectoriale Regionale ale RD Nord într-un domeniu de intervenție prioritară.

A fost stabilit că în EU Bălți pe parcursul ultimilor trei ani 18 specii de plante alohtone, sau 13% din numărul lor total, sunt specii invazive. Speciile invazive din EU Bălți reprezintă o problemă actuală reprezentativă la nivel național și internațional. Aceste specii sunt o amenințare majoră pentru diversitatea biologică, sănătatea populației și economia națională. Speciile de plante invazive de origine nord-americană sunt cele mai multe, ceea ce se explică prin faptul că condițiile climaterice a acestui continent sunt asemănătoare cu cele din Republica Moldova. Capacitatea de adaptare și de înmulțire a acestora este destul de mare și drept urmare ar putea contribui la eliminarea speciilor native.

Studiile privind algoflora planctonică a râului Răut, sectorul urban Bălți este reprezentată de 68 specii și 1 varietate de alge, care aparțin la 4 filumuri: Cyanophyta, Chlorophyta, Bacillariophyta și Euglenophyta. Algoflora planctonică joacă un rol important în procesul de autoepurare a bazinelor acvatice, în circuitul biogen al elementelor din aceste ecosisteme și totodată sunt buni indicatori ai calității apelor. Gradul înalt de poluare a mediului acvatic, mai cu seamă a celui din ecosistemele urbane, influențează negativ algoflora râurilor care traversează urboecosistemele, provoacă schimbări esențiale în structura comunităților planctonice, dar și a algoflorei în ansamblu.

A fost demonstrată dinamica conținutului substanțelor nutritive în apele de suprafață din EU Bălți. Cele mai poluate sectoare a r. Răut sunt aval de deversarea apelor uzate epurate de la SEB Bălți, ceea ce confirmă, că apele epurate nu sunt purificate până la gradul necesar. Studiul privind impactul antropocentric asupra apelor freatice din mun. Bălți, demonstrează că, apele din mai multe fântâni (fântâna s. Răuțel, fântâna din preajma combinatului Barza Albă, fântâna din str. Calea Ieșilor, etc) sunt poluate cu nitrați, unde CMA sunt depășite de 2-3 ori, fapt ce indică la gradul înalt de poluare a apelor freatice din RDN.

A fost stabilit, că nivelul fondului radiologic gama în or. Bălți, nu depășește prevederile normelor naționale. Analiza radiospectrometrică gama a probelor de sol (stratul 0-30 cm), recoltate în perimetrul orașului Bălți a permis relevarea unui conținut scăzut al radionuclidului antropogen  $^{137}\text{Cs}$ . Nivelul scăzut al conținutului de cesiu în or. Bălți este explicat prin faptul că stratul de sol din oraș este puternic modificat prin lucrări de excavare, construcții și recultivare devenind în final un urbosol clasic.

Valoarea științifică a studiului derivă, de asemenea, din metodologia de cercetare, din manifestările științifice organizate la nivel național și internațional prin expunerea rezultatelor unui cerc larg de cercetători și persoane interesate, precum și ca un model testat pentru RD Nord care ar putea fi preluat, dezvoltat și aplicat de cercetătorii interesați de problematica dezvoltării umane. Rezultatele științifice pot fi valorificate și ca reper didactico-științific la instituțiile de învățământ

superior. Cercetările realizate cu privire la calcularea IDU pot constitui ca bază științifică pentru definirea unor categorii de spații „zone marginalizate”.

### **Impactul social**

Cercetările privind modificarea resurselor de apă are impact direct asupra populației și activităților economice dependente de apă, în special a agriculturii. Regularizarea excesivă și nesustenabilă a albiilor râurilor, prin transformarea acestora în numeroase acumulări de apă are ca efecte majorarea semnificativă a oglinzii apelor și a evaporabilității și, în consecință diminuarea considerabilă a resurselor de apă și posibilităților de valorificare a acestora pentru diverse necesități socio-economice. De asemenea, majoritatea sectoarelor râurilor mici transformat, practic, în canale, în care în cadrul localităților se evacuează apele uzate, preponderent, neepurate.

A fost stabilit, că creșterea gradului de impermeabilitate în localități determină creșterea scurgerii de apă, în special, în perioada precipitațiilor torențiale, fapt care cauzează inundații în lunca râurilor și, ca urmare, consecințe economice și sociale. În acest sens, rezultatele cercetărilor privind evaluarea schimbărilor hidromorfologice va contribui la ridicarea gradului de cunoaștere a populației cu privire la impactul antropic asupra resurselor de apă și a cursurilor de apă atât la nivel local, cât și regional. Un efect important ține de gradul de conștientizare a modificărilor apelor, dar și a creșterii cumulative a impactului antropic la nivel de bazin hidrografic din partea superioară către partea inferioară, astfel încât populația și localitățile situate în apropiere de gura de vărsare a râurilor sesizează modificările din cadrul întregului bazin hidrografic, pe lungimea întregului râu. În baza rezultatelor cercetărilor se pot lua decizii cu privire la restabilirea mediului, în special a cursurilor de apă, aplicarea măsurilor de înlăturare a factorilor ce determină modificarea resurselor de apă. În acest sens, spre exemplu, diminuarea numărului de lacuri de acumulare pe râurile din bazinul Camenca, ce duc la diminuări semnificative a resurselor de apă, va determina îmbunătățirea stării apelor.

Indicele agregat al Dezvoltării Umane pentru habitatele umane din RD Nord obținut în rezultatele cercetărilor, are o importanță socială, economică și științifică. Valoarea economică a studiului: tipologia creată permite evaluarea standardelor atinse de către fiecare localitate în parte și poate servi ca reper pentru autoritățile publice locale, acestea putând utiliza datele în intenția de a convinge investitorii locali sau internaționali despre eligibilitatea investiției în domeniile sociale, economice, tehnico-edilitare și de mediu. De asemenea, rezultatele pot fi relevante ca punct de reper pentru APL cu referire la punctele tari și slabe ale fiecărei localități, date necesare pentru argumentarea politicilor de dezvoltare locală și/sau autoritățile regionale pentru argumentarea reformelor care se impun în teritoriu. Cunoașterea situației în ansamblu a habitatelor umane permite justificarea planului de acțiuni pentru dezvoltarea comunitară.

Valoarea socială a studiului derivă din conținutul indicatorilor și valorilor luați în calcul pe dimensiunea socială care pot servi ca reper în argumentarea componentei sociale a politicilor de dezvoltare regională, politicilor adresate familiei, politicii demografice, migraționiste, ocupaționale, etc. a căror finalitate este populația și care trebuie să țină cont de specificul local. În ultimă instanță, dezvoltarea umană este dezvoltarea oamenilor, pentru oameni și prin oameni.

IDU poate servi ca un instrument pentru țintirea anumitor zone, monitorizarea și evaluarea intervențiilor pentru reducerea sărăciei și promovarea incluziunii sociale.

Beneficiile care pot fi obținute în rezultatul utilizării IDU: evaluarea performanțelor de dezvoltare a regiunilor/raioanelor/localităților; suport în direcționarea eficientă a politicii de dezvoltare regională și a resurselor financiare; crearea strategiilor și direcțiilor de dezvoltare la nivel de regiune de dezvoltare/raion/localitate; atragerea donatorilor externi și locali; dezvoltarea capacităților actorilor implicați în realizarea politicii de dezvoltare regionale etc.

Pregătirea și elaborarea monografiei „Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului”, de asemenea reprezintă un impact social esențial. Prezenta lucrare are la bază rezultatele științifice conținute în cadrul proiectului de cercetare privind „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”. Sunt prezentate metodologii de cercetare a componentelor de mediu (aer, apă, sol, diversitatea biologică, starea radiologică) în ecosistemele urbane și rurale, indicatori de presiune și stare ecologică a ecosistemelor de apă dulce, metodologia de identificare și desemnare a zonelor vulnerabile la nitrați și un șir de tabele, figuri obținute în baza rezultatelor experimentale.

Culegerea de articole „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”, conține date privind evaluarea impactului cauzat de activitățile economice asupra calității aerului atmosferic, resurselor de apă, resurselor funciare și solurilor, biodiversității, sănătății populației și un șir de hărți-scheme, tabele, figuri obținute în baza rezultatelor.

Monografia „Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord” reprezintă o analiză comparativă complexă, în profil regional, bazinal și ramural a captării, utilizării și gestionării resurselor de apă. Potențialii beneficiari ai studiului respectiv vor fi Agenția Apele Moldovei, Agențiile de Dezvoltare Regională, în special ADR Nord, consiliile raionale și locale, experți în domeniile vizate, operatorii serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, ONG-urile și populația locală din regiunea de studiu. Rezultatele cercetărilor efectuate vor putea servi drept suport informațional pentru eficientizarea procesului de luare a deciziilor în domeniul utilizării și gestionării resurselor de apă, care este unul de intervenție prioritară la nivel regional și local. Rezultatele obținute pot fi utilizate, de asemenea, la raportarea implementării politicilor și realizării măsurilor stipulate în Planurile Operaționale Regionale și Planurile de Activitate a ADR-urilor. Lucrarea va avea o utilitate sporită în procesul de instruire și formare profesională la specializările geografie, ecologie și protecția mediului, dezvoltare regională etc. Caracterul interdisciplinar și complex al lucrării va genera interesul din partea cercetătorilor din științele economice și naturale și implementarea unor proiecte comune foarte necesare pentru realizarea eficientă a politicilor de dezvoltare regională.

Lista actelor de implementate a rezultatelor include 2 implementări.

<b>Nr.</b>	<b>Denumirea lucrărilor</b>	<b>Numele, prenumele autorului</b>	<b>Nr. și data implementării</b>	<b>Locul implementării și impactul (social/economic)</b>
1.	„Procedeu de intensificare a proceselor de epurare a apelor uzate cu ajutorul algelor”.	Laboratorul Ecourbanistică	30 septembrie 2022	ÎM „Apă - Canal Ocnîța” Impact social.

2.	Monografia „Evaluarea și gestionarea resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord”.	Laboratorul Impact Ecologic și Reglementări de Mediu	30 septembrie 2022	Consiliul Raional Ocnița Impact social.
----	---	--	--------------------	---

#### 10. Infrastructura de cercetare utilizată în cadrul proiectului

Calculatoare 18 bucăți; Acces la rețele digitale (rețea locală, Internet) 8; Printer 9; Fotocolorimetru KFK-2, 1 buc.; Cântar analitic BJP-200 -1 buc; Microscop „Studor” (Polonia); Distilator D-4, 1 buc; Microscop școlar -1; Spectrometru roentgen-fluorescent VRA – 30, 1 buc; pH-metru M-150, 1 buc.

#### 11. Colaborare la nivel național în cadrul proiectului

Pentru diseminarea și validarea rezultatelor cercetărilor științifice colaboratorii subdiviziunilor au participat activ la manifestările științifice naționale:

- Simpozionul tehnico – științific Internațional „Conservarea biodiversității urbane – premiza dezvoltării durabile a mun. Chișinău”;
- Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a șasea);
- The 7th International Conference „Ecological and environmental Chemistry-2022” Chisinau, Republic of Moldova;
- The National Conference with international participation Life sciences in the dialogue of generations: connections between universities, academia and business community. Chisinau, Republic of Moldova;
- Sesiunea Științifică „Vectorul European al migrației din Republica Moldova: impactul socio-economic și demografic”;
- Conferința științifică internațională „Integrarea europeană prin redresarea educației, cercetării, inovației în țările Parteneriatului Estic”;
- Seminarul Științific Minoritatea Germană în Republica Moldova și România;
- Seminarul științific dedicat Zilei Mondiale a Mediului;
- Conferința științifică națională cu participare internațională „Științele vieții în dialogul generațiilor: conexiuni dintre mediul academic, universitar și de afaceri”;
- Seminar Științific dedicat Zilei Internaționale pentru reducerea riscului Dezastrelor Naturale;
- The International Conference „Transboundary Dniester river basin management and EU integration – step by step”;
- Conferința „Integrare prin Cercetare și Inovare”. Universitatea de Stat din Moldova.

#### 12. Colaborare la nivel internațional în cadrul implementării proiectului

Pentru diseminarea și validarea rezultatelor cercetărilor științifice colaboratorii Laboratoarelor au participat activ la manifestațiile științifice internaționale, inclusiv a celor desfășurate peste hotarele Republicii. Printre acestea menționăm participarea activă la:

- The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, România;

- The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei, România;
- Международная научно-практическая конференция «Культура и искусство: традиции и современность», Чувашский государственный институт культуры и искусств, Шупашкар, Чувашия;
- Seminarul științific interactiv ”Halıktanu, religiile și etniile Kazahstanului: istorie și actualitate”, Universitatea Kazahstanului de Nord ”Manaş Kozıbaiev”, catedra Asambleea Poporului Kazahstanului, Petropavlovsk, Kazahstan;
- Conferința Internațională "Turism și Spațiu Rural în Context Național și Internațional - TARS", a XXIV-a ediție, Academia Română, România;
- Video conferința internațională a Societății de Geografie din România, Filiala Prahova, Societatea de Geografie din România;
- International Conference Present Environment and Sustainable Development XVII-th edition, Alexandru Ioan Cuza University Iasi, Eomania;
- Seminarul Științific” Challenges of Modern Geography”, Institutul de Geografie al Universității Pedagogice din Cracovia, Polonia;
- International Scientific and Practical Internet Conference "International Migration and Development of Human Potential", Dniprov Academy of Continuing Education, Dnipro, Ucraina;
- European Cartographic Conference Euro Carto 2022, Technical University Vienna, Austrian Academy of Sciences, International Geographical Union, Viena, Austria;
- Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ediția a XLII-a, Universitatea Al. I. Cuza, Iași, România.

### 13. Dificultățile în realizarea proiectului

Dificultăți în realizarea proiectului nu au fost.

### 14. 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. DRUMEA DUMITRU, dr.; *Workshop* Managementul solurilor în regiunea Europa Centrală și de Est. Austria, Universitatea Tehnică din Viena, 26 - 30 septembrie 2022. Impactul crizei economice asupra managementul solului în Republica Moldova (comunicare orală).
2. DRUMEA DUMITRU, dr.; *Workshop* Aria prioritară Nr 6 în cadrul Strategiei Dunărene. Austria, Viena, 28 - 29 septembrie 2022 (comunicare orală).
3. BULIMAGA CONSTANTIN, dr. hab.; The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022 (comunicare orală).
4. BULIMAGA CONSTANTIN, dr. hab.; The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022 (comunicare orală).
5. CERTAN CORINA, dr.; The 17<sup>th</sup> Edition of the International Conference PESD. Facultatea de Geografie și Geologie, UAIC, Iași, 3-4 iunie, 2022 (comunicare orală).
6. PRODAN PETRU, cerc.șt. stag.; The Conference – with international participation

- Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022 (comunicare orală).
7. MOGÎLDEA VLADIMIR, dr.; The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022 (comunicare orală).
  8. ȚUGULEA ANDRIAN, dr.; The Conference – with international participation Atmosphere and Hydrosphere, 5-th Edition. Vatra Dornei. România, 06-09 octombrie 2022 (comunicare orală).
  9. LOZOVANU DORIN, dr.; *Международная научно-практическая конференция «Культура и искусство: традиции и современность»*, Чувашский государственный институт культуры и искусств, Шупашкар, Чувашия, 17 februarie 2022 (comunicare orală).
  10. LOZOVANU DORIN, dr.; *Seminarul științific interactiv "Haliktanu, religiile și etniile Kazahstanului: istorie și actualitate"*, Universitatea Kazahstanului de Nord "Manaş Kozîbaiev", catedra Asambleea Poporului Kazahstanului, Petropavlovsk, Kazahstan, 03 mai 2022 (comunicare orală).
  11. LOZOVANU DORIN, dr.; 23rd meeting of the Working Group on Exonyms. Ljubljana, Slovenia, UNGEGN, ONU. 01-03 septembrie 2022.
  12. MOROZ IVAN, cerc. șt.; Conferința Internațională *"Turism și Spațiu Rural în Context Național și Internațional - TARS"*, a XXIV-a ediție, Academia Română, România, 27 mai 2022 (comunicare orală).
  13. LOZOVANU DORIN, dr., BACAL PETRU, dr., MATEI CONSTANTIN, dr. hab., HACHI MIHAI, dr., MOROZ IVAN, cerc. șt., BURDUJA DANIELA drd., cerc. șt., CREȚU IRINA, cerc. șt. stag.; *Video conferința internațională a Societății de Geografie din România, Filiala Prahova*, Societatea de Geografie din România, Filiala Prahova, 26 mai 2022 (comunicare orală).
  14. BACAL PETRU, dr., RAILEAN VERONICA, drd., cerc. șt., BURDUJA DANIELA drd., cerc. șt., BUNDUC PETRU, dr., MOROZ IVAN, cerc. șt., CRÎȘMARU VALENTIN, dr.; *International Conference Present Environment and Sustainable Development XVII-th edition*, Iași Alexandru Ioan Cuza University, Faculty of Geography and Geology, Department of Geography, 3-5 iunie 2022, (comunicare orală).
  15. LOZOVANU DORIN, dr., BACAL PETRU, dr., MOROZ IVAN, cerc. șt., CREȚU IRINA, cerc. șt. stag.; *Seminarul Științific "Challenges of Modern Geography"*, Institutul de Geografie al Universității Pedagogice din Cracovia, Polonia, 17 iunie 2022 (comunicare orală).
  16. LOZOVANU DORIN, dr.; *International Scientific and Practical Internet Conference "International Migration and Development of Human Potential"*, Dniprov Academy of Continuing Education, Dnipro, Ucraina, 14-15 septembrie 2022 (comunicare orală).
  17. BACAL PETRU, dr., BURDUJA DANIELA drd., cerc. șt., MOROZ IVAN, cerc. șt.; *Conferința Societății de Geografie din România – filiala Prahova*, România, Prahova, 16 septembrie, 2022 (comunicare orală).
  18. LOZOVANU DORIN, dr.; *European Cartographic Conference Euro Carto 2022*, Technical University Vienna, Austrian Academy of Sciences, International Geographical Union, Viena, Austria, 18-21 septembrie 2022 (comunicare orală).
  19. BACAL PETRU, dr., BURDUJA DANIELA drd., cerc. șt.; *Conferința cu participare*

internațională „*Atmosfera și Hidrosfera, Ediția a V-a*, Vatra Dornei, Universitatea „Ștefan cel Mare, Suceava”, 6-9 octombrie 2022 (comunicare orală).

20. BACAL PETRU, dr., BURDUJA DANIELA drd., cerc. șt.; *Conferința Societății de Geografie din România – filiala Prahova*, 16 septembrie, 2022 (comunicare orală).
21. BUNDUC PETRU, dr., LOZOVANU DORIN, dr., CUJBĂ VADIM, dr.; *Seminarul Geografic Internațional „Dimitrie Cantemir” Ediția a XLII-a*, Universitatea Al. I. Cuza, Iași, Facultatea de Geografie și Geologie, Departamentul Geografie, 14-16 octombrie 2022 (comunicare orală).

➤ Manifestări științifice internaționale (în Republica Moldova)

1. BACAL PETRU dr. conf., BURDUJA DANIELA, drd.; *Simpozionul Științific Internațional „Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective”*, dedicat aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept. Republica Moldova, 2022. Realizări și probleme în reformarea cadrului legal și instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. (comunicare orală).
2. CUJBĂ VADIM dr., SÎRBU RODICA dr.; *Simpozionul Științific Internațional „Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective”*, dedicat aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept. Republica Moldova, 2022. The assessment of some sustainable land use indicators (case study: Chișinău municipality). (comunicare orală).
3. CUJBĂ VADIM dr., SÎRBU RODICA dr.; *Simpozionul Științific Internațional „Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective”*, dedicat aniversării a 70 ani de la fondarea Facultății Cadastru și Drept. Republica Moldova, 2022. Schimbările climatice și dezvoltarea durabilă în Republica Moldova. (comunicare orală).

➤ Manifestări științifice naționale

1. MOGÎLDEA VLADIMIR. Grup de lucru la Ministerul Mediului: *Elaborarea regulamentului privind evaluarea prejudiciului cauzat mediului în rezultatul încălcării legislației de mediu*. 15.06.2022.
2. BULIMAGA CONSTANTIN. Grup de lucru la Ministerul Mediului: *Soluționarea problemelor abordate referitor la cerințele de colectare, epurare și deversare a apelor uzate în sistemul de canalizare*.
3. BACAL PETRU. Grup de lucru la Ministerul Mediului: „*Justiția verde*”, 28.01.2022.
4. BACAL PETRU. Grup de lucru la Ministerul Mediului: *Promovarea dezvoltării durabile și economiei „verzi”* 18.02.2022; 9.09.2022.
5. BACAL PETRU. Grupul de lucru FAO privind *elaborarea Raportului național de progres cu privire la punerea în aplicare a Convenției pentru combaterea deșertificării în țările afectate grav de secetă și/sau de deșertificare*. 2.03.2022; 28.03.2022; 31.05.2022; 1.11.2022.
6. BACAL PETRU. „EU4Environment – Water Resources and Environmental Data”/Resurse de apă și date de mediu, 9.03.2022.
7. LOZOVANU DORIN, în calitate de expert la Ședința Platformei de cooperare dintre Ministerul Educației și Cercetării și Diaspora Republicii Moldova 25.05.2022.
8. COCÎRȚĂ PETRU, Consiliul Național de Standardizare din Republica Moldova.
9. DRUMEA DUMITRU, Ședință solemnă dedicată zilei profesorului, or. Chișinău, 4.10.2022.



10. BUNDUC PETRU, Masă rotundă - Etica în cercetarea științifică – legislația internațională și națională și implementarea în organizațiile din domeniile cercetării și inovării, ANCD, Webinar link: [meet.google.com/enx-epii-hts](https://meet.google.com/enx-epii-hts). 16.02.2022.
11. HACHI MIHAI. Revitalizare urbană. PNUD, Moldova 11.02.2022.
12. MOROZ IVAN. Masă rotundă interinstituțională cu genericul „*Impactul uman asupra localităților din Republica Moldova*”. 17.03.2022, IP CEEF.
13. MOROZ IVAN., MOROZAN STELA. Masă rotundă. *Avertizare timpurie și acțiune timpurie*. Informații hidrometeorologice și climatice pentru reducerea riscului de dezastre. Eveniment dedicat Zilei Mondiale a Meteorologiei. 23.03.2022.
14. CRÎȘMARU VALENTIN. „Organisme Modificate Genetic - aspecte ale biosecurității și implicații pentru sectorul agroalimentar din Moldova”. 19.05.2022.
15. CRÎȘMARU VALENTIN. Clubul de discuții despre soia. 9.09.2022.
16. CRÎȘMARU VALENTIN. Audiere publică: Raportul intermediar al proiectului: Permitearea unui mediu politic pentru managementul integrat al resurselor naturale și implementarea unei abordări integrate pentru atingerea neutralității terenurilor la degradare în Moldova. 28.09.2022.
17. BUNDUC PETRU. Masa rotundă „Smart specialization: from academic idea to political approach” USM 10-13.10.2022.
18. MOROZ IVAN. Webinarul „Publicațiile pseudoștiințifice: cum să le evităm?” (ANACEC) și (IDS). 23.02.2022.
19. MOROZ IVAN. Training privind pregătirea propunerilor de proiecte în programul Orizont Europa. Academia de Științe a Moldovei în colaborare cu Academia Română. 24.02.2022.
20. BACAL PETRU., JELEAPOV ANA. EU4Environment – Water Resources and Environmental Data /Resurse de apă și date de mediu. 9.03.2022.
21. BUNDUC PETRU. Webinar - „Lansarea platformei online pentru înregistrarea, monitorizarea și raportarea evenimentelor științifice din Republica Moldova”. <https://us02web.zoom.us/j/82121677281?pwd=VDZmZnFNVEM1aWwySUZvNi9PUDJ5dz09>. 24.03.2022.
22. MOROZ IVAN. Seminar cu privire la pregătirea propunerilor de proiecte în cadrul programului Orizont Europa.6.04.2022.
23. COCÎRȚĂ PETRU. Workshop cu genericul „*Starea actuală a pisciculturii în bazinul râului Prut și perspectivele ei de ameliorare*”. 8.04.2022.
24. MOROZAN STELA. Workshopul “Vectorul european al migrației din Republica Moldova: impactul socio-economic și demografic. 10.05.2022.
25. COCÎRȚĂ PETRU. Atelier privind analiza metodologiilor de evaluarea prejudiciului cauzat fondului forestier și spațiilor verzi. 22.06.2022.
26. COCÎRȚĂ PETRU. Training-uri, în special pentru membrii CS, în cadrul proiectului lansat de către Organizația Internațională de Standardizare (ISO) „Standards engage”.– via On-line. 6-13.10.2022.
27. BUNDUC PETRU. Al 2-lea Eveniment Național de Diseminare NI4OS-Europe în Moldova (2nd NI4OS-Europe National Dissemination Event in Moldova). Eveniment organizat de Asociația Rețelei de Cercetare și Educație din Moldova (Research and Educational Networking Association of Moldova – RENAM), Chișinău. 5.05.2022.
28. LOZOVANU DORIN. Zilele și Congresul Diasporei 2022. 19-20.08.2022.

**29. Seminarul Științific „Dimensionarea socio-economică a dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord”**

1. HACHI MIHAI, dr., conf. univ., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Dimensionarea socio-economică a dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord”. Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 13 ianuarie 2022. *Rezultatele generale ale Sondajului Sociologic în Regiunea de Dezvoltare Nord* (comunicare orală).
2. MOROZAN STELA, cerc. șt. stag.; Seminarul Științific „Dimensionarea socio-economică a dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord”. Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 13 ianuarie 2022. *Rezultatele Sondajului Sociologic în raioanele Soroca și Edineț* (comunicare orală).
3. LOZOVANU DORIN, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Dimensionarea socio-economică a dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord”. Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 13 ianuarie 2022. *Rezultatele Sondajului Sociologic în raionul Florești* (comunicare orală).
4. MOROZ IVAN, cerc. șt.; Seminarul Științific „Dimensionarea socio-economică a dezvoltării durabile a ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord”. Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 13 ianuarie 2022. *Rezultatele Sondajului Sociologic în raionul Râșcani* (comunicare orală).
5. **Lansare de carte:** „Situția geodemografică a localităților din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova”.  
Raportori: reprezentanții IEG, ADR Nord; prof. univ., dr. IONEL MUNTELE, Universitatea „Al. I. Cuza”, Iași; prof. univ., dr. VASILE EFROS, Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava; conf. univ., dr. VASILE ȘOIMARU, Deputat în Parlamentul RM; conf. univ., dr. VALERIU SAINCUS, ASEM; prof. univ., dr. hab. CONSTANTIN MATEI, IEG.

**30. Seminarul Științific „Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale”**

1. BULIMAGA CONSTANTIN, dr., hab., cerc. șt. princip.; Seminarul Științific „Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Metodologia expertizării ecologice și evaluării impactului asupra mediului a activităților antropice în ecosistemele urbane și suburbane* (comunicare orală).
2. ȚUGULEA ANDRIAN, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Metoda amprentei ecologice aplicată sistemelor de transport (emisii) auto* (comunicare orală).
3. MOGÎLDEA VLADIMIR, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Aspecte metodologice privind evaluarea riscurilor de mediu și impact asupra resurselor acvatice din ecosistemele urbane și rurale (Studiu de caz: mun. Bălți și or. Florești)* (comunicare orală).
4. DRUMEA DUMITRU, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Managementul nutrienților în mun. Bălți și opțiunile de reducere a poluării* (comunicare orală).

5. CERTAN CORINA, dr., cerc. șt. sup.; Seminarul Științific „*Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Aspecte metodologice de studiu și evaluare a impactului antropic asupra biodiversității vegetale în ecosistemele urbane Bălți și Florești* (comunicare orală).
  6. BODRUG NICOLAE, cerc. șt.; Seminarul Științific „*Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Starea de sănătate a populației în ecosistemul urban Bălți și raionul Florești* (comunicare orală).
  7. BULIMAGA CONSTANTIN, dr., hab., cerc. șt. princip.; Seminarul Științific „*Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Metodologia evaluării impactului antropic asupra solului* (comunicare orală).
  8. KOLOMIETȚ IRINA, dr., cerc. șt. sup.; Seminarul Științific „*Metodologia evaluării impactului de mediu (EIM) a activităților economice în ecosistemele urbane și rurale*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 8 aprilie 2022. *Evaluarea impactului diminuării iluminării naturale asupra ecosistemele urbane Bălți și Florești* (comunicare orală).
- 
31. **Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*”**
    1. BULIMAGA CONSTANTIN, dr., hab., cerc. șt. princip.; Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Tendențele indicilor de poluare a mediului în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova* (comunicare orală).
    2. ȚUGULEA ANDRIAN, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Sectorul industrial ca sursă de impact asupra Ecosistemului Urban Bălți* (comunicare orală).
    3. MOGÎLDEA VLADIMIR, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Identificarea zonelor protejate a ecosistemelor urbane și aprecierea serviciilor ecosistemice (studiu de caz: mun. Bălți și or. Florești)* (comunicare orală).
    4. CRÎȘMARU VALENTIN, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Aspecte privind impactul antropic asupra resurselor funciare în RD Nord, Centru și Sud* (comunicare orală).
    5. BOBOC NICOLAE, dr., conf. univ., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „*Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord*” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Analiza repartiției spațiale a coeficientului de stabilitate ecologică (CES) în RD Nord* (comunicare orală).

6. FLORENȚA VERONICA, cerc. șt.; Seminarul Științific „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Starea actuală a vegetației lemnoase din spațiile verzi ale ecosistemului urban Bălți* (comunicare orală).
7. COCÎRȚĂ PETRU, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Note privind impactul animalelor asupra pășunilor în RD Nord a Republicii Moldova* (comunicare orală).
8. BULIMAGA CONSTANTIN, dr., hab., cerc. șt. princip., BODRUG NICOLAE, cerc. șt.; Seminarul Științific „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Evaluarea impactului antropic asupra indicilor de sănătate a populației din RD Nord* (comunicare orală).
9. BACAL PETRU, dr., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din RD Nord” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 10 octombrie 2022. *Aplicarea instrumentelor economice de reglementare a impactului asupra aerului atmosferic în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova* (comunicare orală).

**32. Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)”**

1. VADIM CUJBĂ, dr., conf. univ., cerc. șt. sup., HACHI MIHAI, dr., conf. univ., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Aspecte teoretice și metodologice ale IDU* (comunicare orală).
2. HACHI MIHAI, dr., conf. univ., cerc. șt. coord., MATEI CONSTANTIN, dr. hab., prof. univ., cerc. șt. coord.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Dimensiunea geodemografică IDU a habitatelor urbane și rurale din RDN* (comunicare orală).
3. LOZOVANU DORIN, dr., cerc. șt. coord., BUNDUC PETRU, dr., cerc. șt. sup., VADIM CUJBĂ, dr., conf. univ., cerc. șt. sup.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Asigurarea localităților urbane și rurale din RDN cu infrastructură și servicii medicale* (comunicare orală).
4. LOZOVANU DORIN, dr., cerc. șt. coord., HACHI MIHAI, dr., conf. univ., cerc. șt. coord., BUNDUC PETRU, dr., cerc. șt. sup.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Componenta educație a IDU în localitățile urbane și rurale în RDN. Probleme și tendințe* (comunicare orală).
5. BACAL PETRU, dr., cerc. șt. coord., BURDUJA DANIELA, drd, cerc. șt.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale

din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Accesul populației din localitățile RDN la sistemele publice de aprovizionare cu apă și sanitație* (comunicare orală).

6. RĂILEAN VERONICA, drd., cerc. șt.; Seminarul Științific „Evaluarea Indicatorilor Dezvoltării Umane (IDU) a localităților urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord (RDN)” Institutul de Ecologie și Geografie, Republica Moldova, 11 noiembrie 2022. *Componenta economică a IDU în RDN* (comunicare orală).

➤ **Manifestări științifice cu participare internațională**

1. LOZOVANU DORIN. Webinar interactiv în cadrul Programului Global Comun OIM-PNUD „Valorificarea migrației pentru dezvoltare durabilă” (M4SD). Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare (PNUD), Organizația Internațională pentru Migrație (OIM), Tunis, Tunisia 7.09.2022.
  2. LOZOVANU DORIN, dr.; Seminarul Internațional *Place names as (positive or negative) brands*. International Geographic Union, 20-21.07.2022, Paris, Franța.
  3. LOZOVANU DORIN, dr.; Webinar „A Green Europe” *JUGEND für Europa*, German National Agency for the EU Youth Programmes Erasmus, Berlin, Germania. 19.09.2022.
  4. LOZOVANU DORIN, dr.; Seminarul Internațional „*Speaking with names*”: *On the origins, aims and methods of Interactional Onomastics*. Universitatea Heidelberg, Germania. 27.09.2022.
15. **Aprecierea și recunoașterea rezultatelor obținute în proiect** (premiu, medalii, titluri, alte aprecieri).
1. BULIMAGA CONSTANTIN; MEDALIA „Nicolae Milescu Spătaru”, A fost acordată prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 70 din 6.06.2022;
  2. MOGÎLDEA VLADIMIR; DIPLOMĂ DE APRECIERE de gradul II a Ministerului Mediului; Chișinău, iunie, 2022.
  3. BACAL PETRU; DIPLOMĂ DE APRECIERE de gradul I a Ministerului Mediului; Chișinău, iunie, 2022.
  4. LOZOVANU DORIN; LAUREAT AL PREMIULUI ACADEMIEI ROMÂNE „Mihail Kogălniceanu”, pentru lucrarea „*Populația românească din Peninsula Balcanică*”. decembrie 2021.

16. **Promovarea rezultatelor cercetărilor obținute în proiect în mass-media**

➤ Emisiuni radio/TV de popularizare a științei

1. BULIMAGA CONSTANTIN / Gazeta de Chișinău / Tema interviului: *Necesitatea realizării cercetărilor științifice în domeniul managementului sustenabil al deșeurilor, adoptării tehnologiilor, metodelor inovative, inofensive mediului și conștientizării ecologice*. 18.03.2022, Chișinău.
2. MOGÎLDEA VLADIMIR / Interviu cu genericul *Chișinău – orașul viitorului*. 2022.
3. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Telematinal, TVR Moldova / Laureat al premiului „Mihail Kogălniceanu”, pentru lucrarea „*Populația românească din Peninsula Balcanică*”. 03.01.2022. <https://tvrmdova.md/actualitate/dorin-lozovanu-originar-din-republica-moldova-laureat-al-academiei-romane/>

4. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Scrisori pentru Acasă, Radio Moldova / *Migrație și refugiați, consecințe în Republica Moldova*. 13.03.2022.  
[https://www.trm.md/ro/scrisori-pentru-acasa/scrisori-pentru-acasa-studentia-pest-hotare-si-activismul-civic-in-diaspora-emisiune-din-13-martie-2022?fbclid=IwAR1-oONHLFojbPJF2k3KKgkp\\_O2e5EbkbfbDCdlSkV099X3\\_RspFpoaSqyjI](https://www.trm.md/ro/scrisori-pentru-acasa/scrisori-pentru-acasa-studentia-pest-hotare-si-activismul-civic-in-diaspora-emisiune-din-13-martie-2022?fbclid=IwAR1-oONHLFojbPJF2k3KKgkp_O2e5EbkbfbDCdlSkV099X3_RspFpoaSqyjI)
5. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Știință și Inovare, TV Moldova 1 / *Laureat al premiului Academiei Române "Mihail Kogălniceanu"*. 15.03.2022. [https://trm.md/ro/stiinta-si-inovare-stiinta-si-inovare-emisiune-din-15-martie-2022](https://trm.md/ro/stiinta-si-inovare/stiinta-si-inovare-emisiune-din-15-martie-2022)
6. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Între Da și Nu, Radio Eco FM / *Aspecte geografice și culturale din America Centrală* 24.05.2022.  
<https://ecofm.md/category/radio/interviuri/intre-da-si-nu/>
7. LOZOVANU DORIN / Radio Vocea Basarabiei / *Comunitatea de Meglenoromâni* 05.09.2022.
8. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Dialog Intercultural, Radio România Iași / *Provincia multiculturală Voivodina* 10.09.2022. <http://www.radioiasi.ro/cultura-azi/provincia-multiculturala-voivodina/>
9. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Dialog Intercultural, Radio România Iași / *Aromânii din Karitsa* 07.10.2022. [http://www.radioiasi.ro/fara-categorie/dialog-intercultural-masina-visului-realizator-lucian-merisca-7-octombrie-2022-ora-20-30/?fbclid=IwAR1okwPToa2ySicN5gok02sA0ceZJREjnCdFaS11z4Dc4LTJjtpWgDTGU\\_0](http://www.radioiasi.ro/fara-categorie/dialog-intercultural-masina-visului-realizator-lucian-merisca-7-octombrie-2022-ora-20-30/?fbclid=IwAR1okwPToa2ySicN5gok02sA0ceZJREjnCdFaS11z4Dc4LTJjtpWgDTGU_0)
10. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Dialog Intercultural, Radio România Iași / *În satul lui Iordache Olimpiotul* 21.10.2022. <http://www.radioiasi.ro/emisiuni/dialog-intercultural-masina-visului-in-satul-lui-iordache-olimpiotul-realizator-lucian-merisca-21-octombrie-2022-orele-20-30-21-00/>
11. LOZOVANU DORIN / Emisiunea Dialog Intercultural, Radio România Iași / *Vlahii din Kalyvi (Colibe)* 04.11.2022. <http://www.radioiasi.ro/emisiuni/dialog-intercultural-masina-visului-realizator-lucian-merisca-04-noiembrie-2022-ora-20-30/>
12. BACAL PETRU / Moldova 1 / *Situația demografică și asigurarea cu resurse de apă în Naslavcea și alte localități problematice din r-nul Ocnița*. 19.09.2022.

**17. Teze de doctorat / postdoctorat susținute și confirmate în anul 2022 de membrii echipei proiectului**

1. Susținerea la Comisia de Îndrumare a tezei de doctorat a dnei Burduja Daniela cu tema „*Aspecte economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova*”. / Conducător științific dr. Bacal Petru.

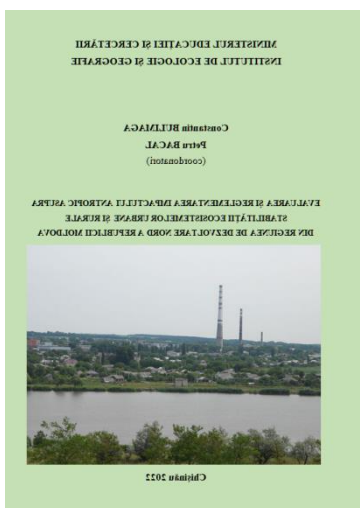
**18. Materializarea rezultatelor obținute în proiect**

**1. Monografie**

- I. Denumirea și tipul lucrării: Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului.
- II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea: 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”.
- III. ISBN-ul lucrării:
- IV. Autorul (ii) lucrării: dr. hab., conf., cerc. Bulimaga C.; [et al].



## 2. Monografie



## Monografie

### V. Descrierea științifică a lucrării:

Prezenta lucrare are la bază rezultatele științifice conținute în cadrul proiectului de cercetare privind „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”. Sunt prezentate metodologii de cercetare a componentelor de mediu (aer, apă, sol, diversitatea biologică, starea radiologică) în ecosistemele urbane și rurale, indicatori de presiune și stare ecologică a ecosistemelor de apă dulce, metodologia de identificare și desemnare a zonelor vulnerabile la nitrați și un șir de tabele, figuri obținute în baza rezultatelor experimentale.

I. Denumirea și tipul lucrării: Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.

II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea: 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”.

III. ISBN-ul lucrării:

IV. Autorul (ii) lucrării: dr. hab., conf., cerc. Bulimaga C.; dr. cerc. șt. coord. Bacal P., [et al].

### V. Descrierea științifică a lucrării:

Prezenta culegere are la bază rezultatele științifice conținute în cadrul proiectului de cercetare privind „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” din Regiunea de Dezvoltare Nord. Sunt prezentate date date privind evaluarea impactului cauzat de activitățile economice asupra calității aerului atmosferic, resurselor de apă, resurselor funciare și solurilor, biodiversității, sănătății populației și un șir de hărți-scheme, tabele, figuri obținute în baza rezultatelor.

I. Denumirea și tipul lucrării: Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord.

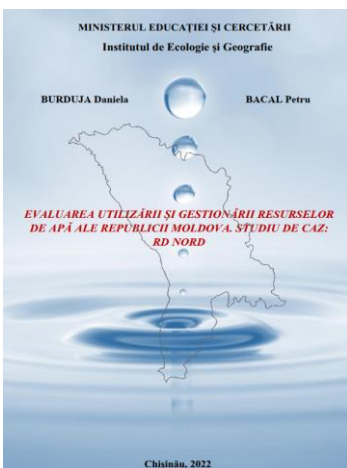
II. Denumirea și codul proiectului în cadrul căruia a fost realizată lucrarea: 20.80009.7007.11 „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”.

III. ISBN-ul lucrării:

IV. Autorul (ii) lucrării: Burduja D., dr. Bacal P.

### V. Descrierea științifică a lucrării:

Prezenta lucrare are la bază rezultatele științifice conținute în cadrul proiectului de cercetare privind „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”. Lucrarea



reprezintă o analiză comparativă complexă, în profil regional, bazinal și ramural a captării, utilizării și gestionării resurselor de apă. De asemenea, este redată starea și utilizarea sistemelor publice de aprovizionare cu apă, sistemul informațional și cadrul instituțional în domeniul apelor, mecanismul economic de reglementare a folosințelor de apă. Monografia conține un suport grafic și cartografic foarte bogat, inclusiv hărți, tabele figuri obținute în baza rezultatelor.

### **Documente ale autorităților publice aprobate:**

#### **a) Avize și propuneri la Hotărârile de Guvern:**

1. Aviz asupra legii privind modificarea unor acte normative nr 226 din 30.09.2022 (Monitorul Oficial nr. 326-333 / 626 din 21.10.2022), Ex. dr. hab. C. Bulimaga.
2. Aviz la proiectul Hotărârii de Guvern cu privire la aprobarea proiectului de lege pentru modificarea unor acte normative (număr unic 30/MAIA/2022) (în special Legea Apelor nr. 272/2011 și Codul Funciar nr. 828/1991 din 3.02.2022), Ex. dr. A. Jeleapov.
3. Avizul privind Proiectul noului Cod Silvic (7.02.2022), Ex. dr. P. Bacal; dr. P. Cocîrță.
4. Aviz la Proiectul Planului Operațional Regional (16.02.2022), Ex. dr. P. Bacal; dr. M. Hachi.
5. Aviz asupra Rezumatului Planului de Management al Sub-bazinului Hidrografic Frumoasa-Crihana, (Ciclul I 2022-2027) (17.02.2022), Ex. dr. P. Bacal.
6. Aviz la Planul Operațional RD Centru (15.02.2022), Ex. dr. P. Bacal; dr. D. Lozovanu; dr. M. Hachi.
7. Propuneri la Proiectul Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării (17.02.2022), Ex. dr. P. Bacal.
8. Răspuns la Obiecțiile MAIA privind Planul de Management DPMN, Ciclul II (21.02.2022), Ex. dr. P. Bacal.
9. Aviz la Proiectul Strategiei de Dezvoltare a municipiului Chișinău (31.03.2022), Ex. dr. P. Bacal.
10. Aviz la Strategia Națională de Dezvoltare Agricolă și Rurală, 2022-2027. Ex. dr. V. Crișmaru.
11. Notă informativă referitor la realizarea acțiunilor planificate privind implementarea Planului de Gestionare al Districtului Bazinului Hidrografic Nistru pentru anii 2017-2022 (31.01.2022) Ex. dr. A. Jeleapov.
12. Notă informativă la solicitarea Agenției Apele Moldovei cu privire la cercetările realizate de IEG în conformitate cu Planul de Gestionare a DH Nistru (28.10.2022), Ex. dr. P. Bacal.
13. Propuneri la Conceptul „Programului de Dezvoltarea Durabilă a Sectorului Forestier” (15.06.2022), Ex. dr. P. Bacal.
14. Propuneri la modificarea Strategiei Naționale de Dezvoltare Moldova 2030, compartimentele Demografie și Mediul ambiant (8.08.2022), Ex. dr. P. Bacal.



## **b) Expertize ecologice, Evaluarea impactului (contracte economice)**

1. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de epurare a apelor uzate municipale și de producere, cu utilizarea microorganismelor Ygro Process, în scopul reducerii volumului de nămol cu 80%. Solicitantul S.A. „Apă - Canal”, Chișinău. Ex.: Dr. hab. C. Bulimaga (nr. 22-07/318 din 17.10.2022);
2. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de abatorizare a cărnii de pasăre și a stației de epurare a apelor uzate în urma procesului de abatorizare. Solicitantul „Avicola Gallinula”, satul Gura - Galbenei, r-nul Cimișlia. Ex.: Dr. hab. C. Bulimaga (nr. 22-08 din 24.10.2022).
3. Expertiză ecologică a procesului tehnologic pentru fabricarea umpluturii de golf din cărămizi refractare. Solicitantul S. A. „Rezindmontaj”, r-nul Rezina. Ex.: Dr. hab. C. Bulimaga (nr. 22/06 din 27.07.2022).
4. Expertiză ecologică a procesului tehnologic de tratare a deșeurilor menajere solide și lichide cu ajutorul enzimelor. Solicitantul SRL „Enzymes World”, Chișinău. Ex.: Dr. hab. C. Bulimaga (nr. 22/05 din 30.03.2022).

## **19. Informație suplimentară referitor la activitățile membrilor echipei în anul 2022**

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

1. BULIMAGA CONSTANTIN / Susținerea tezei de doctor habilitat a dnei Zinicovscaia Inga cu tema: Impactul unor metale determinate prin analiza de activare cu neutroni asupra calității mediului ambiant / 24.05.2022 / Președinte al Seminarului Științific;
2. BULIMAGA CONSTANTIN / Publicarea rezumatului (autoreferatului) a dnei Zinicovscaia Inga / 17.10.2022 / Membru al Consiliului Științific;
3. BULIMAGA CONSTANTIN / Susținerea raportului pentru doctorat, an. I / 30.09.2022 / Președinte a Comisiei de îndrumare;
4. BULIMAGA CONSTANTIN / Susținerea raportului pentru doctorat, an. III / 30.09.2022 / Președinte a Comisiei de îndrumare;
5. BULIMAGA CONSTANTIN / Susținerea tezei de doctor habilitat a dnei Zinicovscaia Inga cu tema: Impactul unor metale determinate prin analiza de activare cu neutroni asupra calității mediului ambiant / 28.11.2022 / Membru al Consiliului Științific;
6. DRUMEA DUMITRU A fost ales Membru a Consiliului Științific pe lângă of. UNESCO din Veneția pentru Știință și Cultură / 21.10.2022;
7. BACAL PETRU / Expert ANACEC în evaluarea tezelor de doctorat 2022;
8. JELEAPOV ANA / Membru a Comisiei Hidrotehnice interguvernamentale moldo-române;
9. JELEAPOV ANA / Președintele Comitetului Districtului Bazinului hidrografic Nistru 2020-2024;
10. JELEAPOV ANA / Membru a Comisiei privind utilizarea stabilă și protecția bazinului fluviului Nistru;
11. BACAL PETRU, BUNDUC PETRU, HACHI MIHAI / Membru al Seminarelor Științifice de profil 153.05, 166.02 a Institutului de Ecologie și Geografie;
12. BUNDUC PETRU / Secretar al Seminarelor Științifice de profil 153.05, 166.02 a Institutului de Ecologie și Geografie;

13. BULIMAGA CONSTANTIN / Membru al Seminarilor Științifice de profil 166.01, 166.02 a Institutului de Ecologie și Geografie;
14. BUNDUC PETRU / Membru al Comisiei Metodice a Institutului de Ecologie și Geografie;
15. COCÎRȚĂ PETRU / Membru al Consiliului Național de Standardizare din Republica Moldova;
16. BACAL PETRU / Membru al Comitetului Științific al Conferinței Internaționale „Atmosfera și Hidrosfera”, Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava;
17. BACAL PETRU / Membru al Comitetului de organizare și al Comitetului Științific al Conferinței Internaționale „Present Environment and Sustainable Development”, UAIC Iași;
18. BACAL PETRU / Membru al Comitetului Științific al: Conferinței Internaționale „Tourism and Sustainable Development”. UCDC, Timișoara;
19. BACAL PETRU / Membru al Comitetului Științific al: Simpozionului Științific Internațional de Climatologie aplicată “Ion Florin Mihăilescu” Facultatea de Științe ale Naturii și Științe Agricole a Universității ”Ovidius” din Constanța;
20. BACAL PETRU / Membru al Comitetului Științific al: Conferinței Internaționale „Atmosfera și Hidrosfera”, Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava;
21. BACAL PETRU / Membru al Colegiului de Redacție al Revistei „Central European Journal of Geography and Sustainable Development”. Societatea Română de Geografie. Filiala Prahova.

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

1. STEGĂRESCU VASILE / Buletinul Academiei de Științe a Moldovei / Redactor șef adjunct;
2. STEGĂRESCU VASILE / Membru al Colegiului internațional de redacție a revistei internaționale „CERCETĂRI MARINE/RECHERCHES MARINES (ISSN 0250-3069), Institutul Național de Cercetare - Dezvoltare Marină „Grigore Antipa”, Constanța, România.
3. BUNDUC PETRU / Buletinul Academiei de Științe a Moldovei / Secretar responsabil al Colectivului de redacție Ecologie și Geografie.
4. LOZOVANU DORIN / Journal „Antropo Webzin”, University of West Bohemia, Plzen, Cehia, ISSN 1801-8807, <http://anthropology.zcu.cz/editorial-board/> / Membru al colegiului de redacție.
5. LOZOVANU DORIN / Revista Logos. Revistă de Filologie. Societatea de Limbă Română din Voivodina, Universitatea de Vest „Vasile Goldiș”, Arad. Serbia / România. ISSN 2466-4634 / Membru al colegiului de redacție.
6. LOZOVANU DORIN / International Journal of Languages, Literature and Linguistics, Singapore. Member of Editorial Board. ISSN: 2382-6282, DOI: 10.18178/IJLLL, <http://www.ijlll.org/list-30-1.html> / Membru al colegiului de redacție.
7. LOZOVANU DORIN / International Journal of Culture and History, Singapore, ISSN: 2382-6177, DOI: 10.18178/ijch, <http://www.ijch.net/list-30-1.html> / Membru al colegiului de redacție.
8. LOZOVANU DORIN / GeoPolitica. Revistă de Geografie Politică, GeoPolitică și GeoStrategie, București, România. ISSN 1583-543X, <http://www.geopolitic.ro> / Membru al colegiului de redacție.
9. LOZOVANU DORIN / Etnosfera, Centrul European de Studii în Probleme Etnice, Academia Română, ISSN 2601-8497, ISSN-L 1844-5047 <https://www.etnosfera.ro> / Membru al colegiului de redacție.
10. BACAL PETRU / Revista „Central European Journal of Geography and Sustainable Development”. Societatea Română de Geografie. Filiala Prahova. Membru al colegiului de redacție.

## 20. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

### Ro.

Pentru realizarea etapei an. 2022 a Proiectului au fost efectuate mai multe activități: a fost completată și procesată baza de date și creat suportul metodologic privind evaluarea impactului antropic asupra mediului și sănătății populației în zonele cercetate; a fost estimat și cartografiat impactul antropic asupra mediului, stării de sănătate a populației și stabilite zonele urbane aflate la risc sau potențiale la risc; au fost identificate tendințele actuale privind nivelul impactului antropic asupra mediului și stării de sănătate a populației; a fost calculat, cartat și analizat Indicele agregat al Dezvoltării Umane în ecosistemele urbane și rurale din RDN; au fost identificați și analizați indicii principali privind stabilitatea ecosistemelor urbane și rurale.

În rezultatul activităților a fost stabilit, că în raport cu saprobitatea în toate probele de apă a r. Răut din EU Bălți predomină intervalul beta mezosaprob, ceea ce indică clasa a III - IV a calității apelor. Ponderea mare a speciilor de plante ruderales și segetal-ruderales reprezintă un indice al încărcăturii antropogene semnificative asupra vegetației ariei de studiu.

A fost demonstrat, că apele din mai multe fântâni sunt poluate cu nitrați, unde CMA sunt depășite de 2-3 ori, fapt ce indică la gradul înalt de poluare a apelor freactice din RDN.

A fost stabilit, că poluarea solului cu nitrați predomină în ariile cu activitate agricolă, iar formele amoniacale în cele cu specific industrial și de transport din EU Bălți.

Suprafața spațiilor verzi pe cap de locuitor reprezintă un factor important a nivelului de stabilitate a ecosistemelor urbane. La utilizarea tehnologiei de teledetecție, s-a constatat că suprafața vegetației lemnoase este de 1521,2 ha sau 119,59 m<sup>2</sup> / cap de locuitor.

În premieră, a fost elaborat Indicele de Dezvoltare Umană Agregat la nivel de unități administrativ-teritoriale primare, în baza a 5 componente: demografic, sănătate, educație, infrastructură și economie, care reflectă obiectiv starea socio-economică a populației din regiunea de studiu.

Evaluarea impactului antropic asupra stării de sănătate a populației, demonstrează că:

- trendul prevalenței generale a populației din RDN pentru 9 raioane este în creștere, pentru 2 - în diminuare, iar constant este doar pentru mun. Bălți. Rezultate indică, că impactului antropic asupra prevalenței în majoritatea raioanelor din RDN a avut o presiune moderată;
- trendul incidenței generale a populației din RDN pentru 4 raioane este în creștere, pentru 3 - constant, iar 4 raioane au tendința de diminuare. Acestea demonstrează, că impactul antropic este neesențial și asigură o stare de echilibru asupra incidenței generale a populației;
- trendul mortalității generale a populației din RD Nord, indică, că pentru fiecare raion în parte, este în descreștere. Aceasta indică, că impactul antropic asupra acestui indice nu este esențial, ceea ce și asigură un trend de diminuare a mortalității generale a populației din regiunea dată.

Astfel, rezultatele obținute privind starea sănătății populației din RD Nord, confirmă faptul că ecosistemele urbane și rurale au un trend de stabilitate.

În baza rezultatele obținute s-au elaborat 2 monografii și 1 culegere de articole: *Expertizarea ecologică și evaluarea impactului activităților economice asupra mediului, Evaluarea utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Studiu de caz: RD Nord, Evaluarea și reglementarea impactului antropic asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.*

*Eng.* For the realization of the works presumed in the frame of the project for 2022 next activities have been developed: completion of the database and methodological support on the impact assessment on the state of environment and public health in the studied area; estimated and mapped environmental impact, state of public health and identified areas with the risk or potential at risk; identified the actual trends on the level of impact on the state of environment and the state of public health; calculated, mapped and analyzed integrated indexes of the Human Development for the urban and rural ecosystems of the Northern Development Region (NDR); identified and analyzed indexes on stability of urban and rural ecosystems. As result of the activities the saprobic index was identified for waters of the Raut river in the limits of the Balti. Mezasaprobic water predominates and this indicates that state of water ecosystems refers to the III - IV class of water quality. Significant part of the vegetation is ruderal and segetal-ruderal species and this indicates semnificative anthropogenic load on the biodiversity in the studied area. Waters of the wells are polluted with nitrates with exceeding of the MAC in 2-3 times and this shows a high level of pollution of the shallow waters from the NDR. Soil pollution with nitrates predominates in the areas with agricultural activities, while pollution of soils with ammonia has place mainly in the industrial and transport areas of the Balti town.

The surface of the green areas per person is important factor for stability of the urban ecosystems. On the base of use of the teledetection technologies the surface of the wood vegetation was estimated as 1521,2 ha or 119,59 m<sup>2</sup> / per person. In the frame of the project an integrated index on Human development for the primary unit of the territorial-administrative level was developed on the base of 5 issues: demographic, health, education, infrastructure and economy which evaluate adequately socio-economic sate of the population from studied region.

Environmental impact assessment on the state of public health demonstrated that:

- the trend on general prevalence of population in the 9 administrative units of the Northern Development Region is growing, and is in dropping in 2 units, it is constant only for the Balti municipality. The results indicated that human impact on the prevalence in majority of administrative units was moderate;
- the trend for general incidence of population from the Northern development region for 4 administrative units is increasing in 3 units is constant and in 4 has a tendency for diminution. This demonstrates that human impact is unessential and assures the state of equilibrium on the general incidence of population;
- the trend on general mortality of the population in the NDR shows that for every administrative unit it is in decreasing. It indicates that human impact in this index is not essential and this assures decreasing of the general mortality of population in this region.

Thus obtained results on the human state in the Northern Development Region confirm the fact that urban and rural ecosystems have a trend to stabilization.

*On the base of obtained results two monographies and one summary of articles were developed: Environmental expertise and impact assessment of economic activities on the state of environment, Evaluation and utilization of water resources of the Republic of Moldova. Case-study: Northern Development Agency, Evaluation and reglementation of the human impact on the state of the rural and urban ecosystems stability in the Northern Development Region of the Republic of Moldova.*

## 21. Recomandări, propuneri

1. Procesul rapid de urbanizare necontrolat duce la pierderea spațiilor verzi din ecosistemele urbane, ceea ce influențează negativ și în mod direct asupra populației acestuia. În acest sens, se recomandă de a fi întreprinse măsuri pentru menținerea și extinderea suprafețelor spațiilor verzi.
2. Reconstrucția ecologică prin recultivare silvică a parcurilor din ecosistemele urbane și rurale cu următoarele specii de arbori și arbuști: *Tilia cordata* Mill (tei), *Aesculus hippocastanum* L. (castan), *Catalpa bignonioides* Walt. (catalpa), *Populus* sp. (plop), *Ulmus minor* Mill. (ulm de câmp), *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott (sofora, salcâm galben), *Cotinus coggygria* Scop (scumpia), *Syringa vulgaris* L. (liliac) etc.
3. Pentru a preveni și a ameliora impactul plantelor invazive, este necesar de a se lua următoarele măsuri:
  - ✓ conștientizarea populației și eradicarea speciilor din localitățile unde acestea sunt plantate ca specii ornamentale și reprezintă un risc major pentru răspândirea lor în arii naturale;
  - ✓ detectarea timpurie a plantelor invazive;
  - ✓ interzicerea plantării speciilor invazive;
  - ✓ curățarea comunităților ruderales prin lucrări manuale (cositul regulat, smulgerea) și mecanice (lucrări agricole), combaterea chimică (eradicarea cu erbicide).
4. Pentru conservarea solului trebuie să se aplice sistemul de agricultură, care include trei piloni de bază: 1) rotația culturilor cu stabilirea unui raport optim dintre culturile semănate compact și cele prășitoare; 2) fertilizarea solurilor cu folosirea neapărată a composturilor și altor surse de materie organică a solului; 3) crearea unei carcasi de fâșii forestiere, a unor rețele de iazuri și rezervoare de apă în vederea diminuării pericolului eroziunii solului și secetelor.
5. Este necesară o propagare activă a cunoștințelor privind utilitatea serviciilor oferite de terenurile de pășunat, importanța acestora în asigurarea cu hrană a unui număr rațional de animale, în menținerea echilibrului ecologic și a genofondului autohton, în armonizarea peisajelor.
6. Pentru diminuarea impactului antropic asupra stării hidromorfologice a râurilor se recomandă efectuarea unor lucrări ingineresti de restabilire a albiilor naturale a râurilor. În acest sens, zona pilot pentru inițierea lucrărilor se recomandă a fi partea inferioară a râului Camenca (baz. Prut). O altă măsură ce trebuie întreprinsă pentru a îmbunătățirea stării hidromorfologice este diminuarea numărului lacurilor de acumulare pe cursurile de apă, în special în bazinul râului Camenca (baz. Prut). Un factor ce ar putea îmbunătăți starea râurilor este amenajarea fâșiilor de protecție, împădurirea malurilor.
7. Pentru a preveni diminuarea resurselor de apă este necesar de a reglementa cu strictețe construcția acumulărilor de apă din cadrul bazinelor hidrografice și asigurarea scurgerii de apă în aval de aceste construcții hidrotehnice. La nivel bazinal o măsură importantă pentru a reduce pierderile de apă și a diminua eroziunea de versant este împădurirea zonelor cu fragmentare mare a reliefului.
8. Este necesară crearea condițiilor pentru trecerea la managementul integrat al resurselor de apă, în corespundere cu politica națională în domeniul resurselor de apă și planurile de gestionare a bazinelor râurilor, precum și coordonarea tranfrontalieră în domeniul gestionării apelor.
9. Este necesară identificarea zonelor de protecție unde factorul important este apa: zone de extragere a apelor potabile din surse subterane, zone de recreere, inclusiv zone de îmbăiere, zone de habitat pentru păsări, zone umede și evaluarea serviciilor ecosistemice a acestor zone.

10. Cuantumul taxei pentru apă trebuie să includă costurile: a) de reproducere și restabilire a acestor resurse; b) prospecțiunilor și exploatărilor geologice în scopul valorificării apelor subterane; c) cheltuielile publice ale evaluării, monitoringului și administrării surselor de apă. De asemenea, se impune aplicarea taxei pentru apa utilizată în piscicultură.

11. Este necesară extinderea ariei de aplicare a plății pentru poluarea mediului. Plățile pentru poluare trebuie să corespundă integral principiului „poluatorul plătește”, iar în lista plătitorilor trebuie incluși majoritatea absolută a surselor de poluare.

12. Majorarea treptată a normativelor de plată pentru emisiile surselor staționare și pentru deversările de poluanți în obiectivele acvatice, în corespundere cu rata inflației, cheltuielile de protecție a mediului, pericolul ecologic și diferențierea spațială a surselor și recipientelor de impact.

13. Sporirea capacităților de evidență și monitorizare, în special în regim online, a emisiilor și deversărilor de poluanți pentru care se achită plata pentru poluare.

14. Este necesară includerea unor coeficienți, ce ar reflecta costurile de restabilire a obiectelor acvatice, starea instalațiilor de captare, utilizare, evacuare și tratare a apelor, gradul de asigurare cu apă a teritoriului respectiv, starea ecologică și sanitaro-igienică a obiectelor acvatice, statutul și regimul de utilizare a acestora

15. Politicile de dezvoltare aplicate în profil spațial, precum și alocarea unor resurse financiare și materiale trebuie să ia în considerație situația actuală și de perspectivă în scopul unei mai bune monitorizări și gestionări a componentei socio-demografice.

16. Dat fiind situația geodemografică precară a habitatelor umane, recomandăm autorităților să aplice instrumente proactive legate de menținerea legăturii cu populația emigrată din fiecare localitate, prin crearea unor baze de date și transmiterea informațiilor ce țin de viața localității (puține localități au un site sau o pagină de comunicare socială), precum și dezvoltarea și înaintarea proiectelor locale pe dimensiunile economică, socială, infrastructură, de mediu, etc. Dezvoltarea prin proiecte e un imperativ al timpului și trebuie valorificat de către autorități.

17. Recomandăm asigurarea continuității studiului dezvoltării umane prin IDU agregat, extinzându-l și la alți indicatori și valori, măsurabilitatea dezvoltării umane fiind un reper al eficienței guvernării de diferit rang, evaluarea temporală permite evidențierea calității guvernării de diferit nivel, iar evaluarea spațială a IDU permite compararea dezvoltării umane a habitatelor în context regional, național și supranațional.

18. Rezultatele studiului pot fi valorificate în elaborarea Programelor Sectoriale de intervenție prioritară, Planurilor Operaționale, Strategiilor de Dezvoltare a raioanelor și localităților RD Nord.

Conducătorul de proiect Bulimaga Constantin

Data:

LȘ

## Anexa 1B

Executarea devizului de cheltuieli, conform anexei nr.2.3 din contractul de finanțare  
(la data 15.11.2022)

Cifrul proiectului: 20.80009.7007.11

Cheltuieli, mii lei.				
Denumirea .	Cod		Anul de gestiune	
	Eco (k6)	Aprobat	Modificat +/-	Precizat
Remunerarea muncii angajatilor conform statelor.	211180	2184,9	+89,6	2274,5
Contribuții de asigurări sociale de stat obligatorii.	212100	633,7	+25,9	659,6
Deplasări de serviciu în interiorul țării	222710	33,8	-4,4	29,4
Deplasări de serviciu peste hotare	222720	32,5	+4,4	36,9
Servicii editoriale	222910	51,0		51,0
Servicii neatribuite altor aliniate	222990	82,5		82,5
Indemnizații pentru incapacitatea temporară de muncă achitate din mijloacele financiare ale angajatorului	273500	9,0		9,0
Alte prestații sociale ale angajatorilor	273900		+60,0	60,0
Procurarea combustibilului, carburanților și lubrefianților	331110	15,0		15,0
Procurarea materialelor pentru scopuri didactice, științifice și alte scopuri.	335110	4,7		4,7
Procurarea materialelor de uz gospodăresc și rechizitelor de birou	336110	10,0		10,0
<b>Total</b>		<b>3057,1</b>	<b>+175,5</b>	<b>3232,6</b>

Director interimar, dr., conf. cerc. \_\_\_\_\_

*MB*  
/ Irina Bejan

Contabil șef \_\_\_\_\_

*V. Railean*  
/ Veronica Railean

Conducătorul de proiect, dr. hab., conf. cerc. \_\_\_\_\_ / Constantin Bulimaga

## Componenta echipei proiectului

Cifrul proiectului 20.80009.7007.11

Echipea 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.	Bulimaga Constantin	1944	Dr.hab.	0,5	03.01.2022	
2.	Gaină Boris	1947	Dr.hab.	0,5	03.01.2022	
3.	Cozar Fiodor	1954	Dr.hab.	0,5	03.01.2022	
4.	Țugulea Andrian	1987	Dr.	1,0	03.01.2022	
				0,5 cumul intern	03.01.2022	
5.	Grabco Nadejda	1950	Dr.	0,5	03.01.2022	
6.	Drumea Dumitru	1956	Dr.	1,0	03.01.2022	
7.	Mogîldea Vladimir	1956	Dr.	0,75	03.01.2022	
				0,25 cumul intern	03.01.2022	
8.	Rusu Vadim	1965	Dr.	0,25	03.01.2022	
9.	Stegărescu Vasile	1959	Dr.	0,5	03.01.2022	
10.	Certan Corina	1979	Dr.	1,0	03.01.2022	
				0,5 cumul intern	03.01.2022	
11.	Kolomieț Irina	1961	Dr.	0,75	03.01.2022	
12.	Bodrug Nicolae	1964		1,0	03.01.2022	
13.	Prodan Petru	1990		0,25	03.01.2022	01.07.2022
14.	Debelaiia-Buracinschi Svetlana	1982		1,0	03.01.2022	
15.	Portarescu Anastasiia	1991		0,5	03.01.2022	01.07.2022
16.	Florență Veronica	1988		0,75	03.01.2022	
17.	Burghilea Aureliu	1968		1,0	03.01.2022	
18.	Ganja Elena	1998		1,0	03.01.2022	21.06.2022
19.	Draguțan Igor	1950		0,25	03.01.2022	
20.	Tabără Irina	1980		0,5	03.01.2022	01.07.2022
21.	Bacal Petru	1971	Dr.	0,5	03.01.2022	
22.	Lozovanu Dorin	1975	Dr.	0,5	03.01.2022	
				0,25 cumul intern	03.01.2022	
23.	Cocîrță Petru	1947	Dr.	0,5	03.01.2022	
24.	Matei Constantin	1940	Dr.hab	0,5	03.01.2022	
25.	Hachi Mihail	1965	Dr.	0,5	03.01.2022	
26.	Crîșmaru Valentin	1951	Dr.	0,5	03.01.2022	
27.	Bunduc Petru	1985	Dr.	0,5	03.01.2022	
28.	Jeleapov Ana	1985	Dr.	1,0	03.01.2022	03.05.2022
29.	Cujbă Vadim	1985	Dr.	0,25	03.01.2022	17.05.2022



30.	Moroz Ivan	1988		1,0	03.01.2022	
31.	Burduja Daniela	1993		1,0	03.01.2022	
32.	Railean Veronica	1985		0,5	03.01.2022	
33.	Crețu Irina	1991		1,0	03.01.2022	
34.	Leonti Stela	1992		0,75	03.01.2022	17.05.2022


Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor conform contractului de finanțare

Modificări în componența echipei pe parcursul anului 2022					
Nr	Nume, prenume	Anul nașterii	Titlul științific	Norma de muncă conform contractului	Data angajării
1.	Leonti Stela	1992		Transfer 1,0	17.05.2022
2.	Lozovanu Dorin	1975	Dr.	Transfer 0,5 cumul intern	17.05.2022
3	Cujbă Vadim	1985	Dr.	Transfer 0,5	17.05.2022
4	Tabără Irina	1980		Transfer 1,0	01.07.2022
5	Prodan Petru	1990		Transfer 0,5	01.07.2022
6	Portarescu Anastasiia	1991		Transfer 0,5	01.07.2022
7	Cujbă Vadim	1985	Dr.	Transfer 0,5	20.09.2022
8	Jechiu Iradion	1983		0,5	20.09.2022
9	Jeleapov Ana	1985	Dr.	Revenire 0,5	20.09.2022
10	Budeanu Valentina	1984		Revenire 0,5	14.11.2022

Pondereea tinerilor (%) din numărul total al executorilor la data raportării

Director interimar, dr., conf. cerc.  / Iurii Bejan

Contabil șef  / Veronica Railean

Conducătorul de proiect, dr. hab., conf. cerc.  / Constantin Bulimaga

Data:

LS

Data: 15.11.2022

LS

