

MINISTERUL EDUCAȚIEI CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
CATEDRA GEOGRAFIE GENERALĂ

Cu titlu de manuscris
C.Z.U.: 504.06 (043.3)

CAPCELEA VICTOR

IMPACTUL ANTROPIC ASUPRA MEDIULUI
DIN PODIȘUL MOLDOVEI DE NORD
(începând cu anul 1990)

166.02 – PROTECȚIA MEDIULUI AMBIANT
ȘI FOLOSIREA RAȚIONALĂ A RESURSELOR NATURALE

Autoreferatul tezei de doctor în științe geonomice

CHIȘINĂU, 2019

Teza a fost elaborată în cadrul Catedrei de Geografie Generală a Facultății de Geografie a Universității de Stat din Tiraspol.

Conducător științific:

SOFRONI Valentin, doctor habilitat în științe geografice, profesor universitar (Facultatea de Geografie a Universității de Stat din Tiraspol)

Consultant științific:

CAPCELEA Arcadie, doctor habilitat în științe biologice, conferențiar cercetător, specialist superior pe problemele de mediu la Banca Mondială, Sectorul de mediu pentru țările Europei și Asiei Centrale

Referenți oficiali:

ROJANSCHI Vladimir, doctor inginer, profesor universitar (Universitatea Ecologică din București)

BACAL Petru, doctor în științe geografice, conferențiar universitar (Institutul de Ecologie și Geografie a Ministerului Educației, Culturii și Cercetării)

Componența Consiliului Științific Specializat:

URSU Andrei, președinte, academician, doctor habilitat în științe biologice, profesor universitar, (Institutul de Ecologie și Geografie)

BEJAN Iurie, secretar, doctor în științe geografice, conferențiar universitar (Institutul de Ecologie și Geografie)

NEDEALCOV Maria, membru corespondent, doctor habilitat în științe geografice, profesor universitar (Institutul de Ecologie și Geografie)

MATEI Constantin, doctor habilitat în științe geografice, profesor universitar (Institutul de Ecologie și Geografie)

MIRONOV Ion, doctor în științe geografice, conferențiar universitar (Universitatea de Stat din Tiraspol)

Susținerea tezei va avea loc la 17 mai 2019, ora 14.00, în ședința Consiliului Științific Specializat D 166.02-05, din cadrul Institutului de Ecologie și Geografie al Ministerului Educației, Culturii și Cercetării, pe adresa MD 2028, Chișinău, str. Academiei, 1, sala 352.

Teza de doctorat și autoreferatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică Centrală „A. Lupan” (Chișinău, str. Academiei 5) și pe pagina web a IEG (<http://www.ieg.asm.md/>).

Autoreferatul a fost expediat la „13” aprilie 2019.

Secretar științific al Consiliului Științific Specializat:

BEJAN Iurie, doctor în științe geografice, conferențiar universitar _____

Consultant științific:

CAPCELEA Arcadie, doctor habilitat în științe biologice, conferențiar cercetător _____

Autor:

CAPCELEA Victor _____

REPERE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

Actualitatea temei. Activitatea antropică are o mare influență asupra mediului și poate avea un impact negativ (poluare, defrișare, chimizare etc.), afectând condițiile existenței oamenilor, reducerea productivității agricole și a diversității biologice etc., cât și pozitiv (împădurire, recultivarea terenurilor degradate etc.), ameliorând terenurile afectate sau conservând obiectele unice ale naturii. Cercetarea calității mediului sub impactul antropic este actuală pentru organizarea măsurilor eficiente de protecție a lui, în general, și, în special, la nivel regional și local. Evaluarea impactului antropic este necesară pentru a identifica nu doar sursele de impact, ci și efectele lor. Este necesar de a cunoaște atât sursele de poluare, cât și spectrul poluanților și a dinamicii lor, care determină condițiile de viață pentru ființa umană. Cunoașterea lor la nivel global, regional și local reprezintă o cerință pentru elaborarea măsurilor eficiente de prevenire, combatere a poluării și degradării mediului, asigurarea unei calități mai avansate a vieții. Sub aspectul actualității științifice, lucrarea vine să-și aducă contribuția sa la fundamentarea teoretică a abordărilor evaluării regionale a impactului antropic (ERIA). Astfel, lucrarea dată este foarte actuală, oferind atât suportul metodic la efectuarea studiilor ERIA, cât și pentru identificarea problemelor ecologice prioritare și măsurilor de protecție a mediului în zona de studiu a Podișul Moldovei de Nord (PMN).

Descrierea situației în domeniul de cercetare și identificarea problemelor de studiu

La momentul actual există o multitudine de lucrări publicate cu privire la impactul antropic asupra mediului la diferite niveluri – global și regional [11, 66, 67, 70, 71 etc.] sau la nivel național [12, 13, 29, 30, 34, 35, 43, 44, 46, 49, 65, 68 etc.]. Analiza acestor sau a altor materiale publicate permite de a conchide că deși există un număr impunător de lucrări la tema cercetării, predomină cele bazate pe abordarea sectorială a impactului antropic (sub aspectul unor sau altor factori de mediu), care examinează mai mult sub aspect descriptiv, a prezentării unor sau altor indicatori ai calității diferitor componente de mediu, fără a prezenta fundamentările teoretice adecvate, a enunța definițiile impactului antropic, a determina limitele domeniului de studiu a lui, a fundamenta indicatorii selectați necesari pentru a rezuma starea și tendințele evoluției calității mediului. Lipsesc materialele complexe în care toate aceste aspecte ar fi analizate în mod sistematic. Plus la acestea, ERIA în calitate de instrument al politicii ecologice se află într-o stare incipientă și solicită noi cercetări în domeniu, care ar cuprinde, de rând cu toate elementele componente ale conceptului teoretic, și cercetări aplicative pentru o zonă geografică sau alta. Un aport considerabil la elucidarea problemelor mediului și a impactului antropic asupra lui în general și în Republica Moldova (RM) îl are, în mod special, A. Capcelea, care, în monografia „Evaluarea de Mediu” și în cele 4 volume din seria „Managementul ecologic”, s-a referit atât la metodologia și instrumentarul evaluării impactului antropic, cât și la studierea abordărilor, mecanismelor și instrumentelor politicii ecologice și de organizare a relațiilor dintre mediu și societate în scopul dezvoltării durabile [16-19].

Scopul studiului constă în fundamentarea teoretică a evaluării regionale a impactului antropic pentru identificarea, prioritizarea problemelor de mediu din PMN și determinarea măsurilor de soluționare a lor.

Pentru realizare scopului a fost necesară materializarea următoarelor **obiective:**

(1) examinarea abordărilor metodologice existente în efectuarea evaluărilor regionale privind impactul antropic și fundamentarea bazelor conceptuale ale ei la nivelul unei regiuni geografice, în calitate de instrument al politicii de mediu;

- (2) evaluarea stării factorilor de mediu și analiza dinamicii acestora, cu crearea unei baze de date în cadrul PMN;
- (3) cartarea ariilor de impact asupra stării mediului și identificarea zonelor cu situații ecologice diferite pentru zona PMN;
- (4) formularea abordărilor strategice, identificarea problemelor ecologice prioritare și a măsurilor de protecție a mediului pentru regiunea PMN.

Metodologia cercetării științifice o constituie caracterul eterogen al materialului faptic examinat, precum și diversitatea obiectivelor stabilite pentru realizare, care a determinat utilizarea a mai multor metode general-științifice bine cunoscute: sistemică, analiza și sinteza, statistico-matematică etc. Totodată, sunt utilizate și metodele particular-științifice: cartografică, istorico-geografică, comparativ-geografică, studiul de caz.

Noutatea și originalitatea științifică rezidă în: fundamentarea complexă și sistemică a evaluării regionale a impactului antropic și a dinamicii calității mediului, având ca studiu de caz PMN; a fost determinat complexul de indicatori în baza căruia s-a evaluat ansamblul impactului antropic asupra mediului și dinamica lui în zona de studiu, având la bază triada „presiune-stare-răspuns”; au fost elaborate hărțile arealelor impactului antropic și a situațiilor ecologice în baza SIG și identificate problemele prioritare de mediu și măsurile de soluționare a lor în PMN.

Problema științifică soluționată constă în elaborarea cadrului conceptual și fundamentarea abordării sistemice a evaluării impactului antropic asupra mediului la nivelul unei regiuni geografice ca instrument al politicii de mediu, fapt care a contribuit la eficientizarea identificării problemelor prioritare de mediu, a formulării modalităților și măsurilor de protecție a mediului înconjurător pentru PMN.

Semnificația teoretică: fundamentarea evaluării regionale a impactului antropic ca instrument al politicii de mediu atât prin revederea cadrului metodologic și metodic din domeniul de cercetare, cât și prin aplicarea unor instrumente specifice cercetărilor geografice, cartării și regionării, și a Sistemelor Informaționale Geografice (SIG) și, în special, a tehnicilor QGIS 9.3.

Valoarea aplicativă. Rezultatele obținute pot servi ca suport în: efectuarea regionării situațiilor ecologice a PMN și identificarea măsurilor prioritare de mediu; pregătirea rapoartelor naționale și regionale referitoare la calitatea mediului; stabilirea liniei de bază a studiilor de impact antropic în zona de studiu pentru evaluarea strategică de mediu (ESM) a documentelor de dezvoltare; evaluarea impactului antropic al politicilor regionale de dezvoltare; formularea planurilor regionale și locale de acțiuni ale protecției mediului și elaborarea unor proiecte concrete de conservare și ameliorare a stării mediului, precum și a strategiei de dezvoltare socio-economică a raioanelor PMN. În același timp, rezultatele studiului pot constitui un material necesar pentru pregătirea unor cursuri din programele de învățământ preuniversitar și universitar (Protecția mediului, Geografia fizică a Republicii Moldova).

Rezultatele științifice principale înaintate spre susținere:

1. Formularea abordărilor strategice și a măsurilor de protecție a mediului PMN poate fi eficientizată în baza efectuării studiilor ERIA, care reprezintă un instrument relativ nou al politicii de mediu și capătă fundamentarea sa teoretică și legală.

2. ERIA reprezintă un proces orientat spre evaluarea sistematică a calității mediului și a efectelor activității umane în scopul asigurării informaționale a Dezvoltării Durabile, al organizării și efectuării protecției mediului pentru o anumită regiune, în scopul elaborării rapoartelor regionale privind calitatea mediului, stabilirea liniei de bază a evaluarea de mediu (EM) și a ESM în cadrul multiplelor proiecte cu impacturi cumulative și indirecte, efectuarea ESM a documentelor politice

de dezvoltare. ERIA se bazează pe abordările metodologice ale cercetărilor geografice complexe, cartografierii și regionalizării ecologice, utilizând tehnicile moderne ale SIG și aplicând un șir de indicatori ai calității mediului și ai impactului antropic în integralitatea sistemică a lor, conform triadei „presiune-stare-răspuns”.

3. Evaluarea impactului antropic pentru PMN a oferit posibilitatea de a identifica spectrul larg și prioritatea problemelor de mediu: poluarea apelor subterane cu nitrați, cu efecte negative asupra sănătății populației; degradarea solului, care provoacă reducerea continuă a productivității agricole; poluarea bazinului aerian în localitățile orășenești, cauzată de numărul crescând al unităților de transport, cu efecte asupra sănătății populației.

4. Rezultatele obținute demonstrează o dinamică oscilatorie a impactului antropic, precum și o diferențiere teritorială a acestuia în cadrul PMN, observându-se o intensificare a poluării aerului atmosferic, resurselor acvatice și degradării solurilor. Aspectele pozitive țin de starea biodiversității, condiționată de extinderea gradului de împădurire a teritoriului și a suprafețelor ocupate de arii naturale protejate de stat, precum și de reducerea impactului antropic datorită reducerii aplicării chimicalelor pe terenurile agricole, reducerea degajării poluanților în atmosferă de la sursele staționare și a volumului utilizării resurselor acvatice.

5. Protecția mediului în PMN se bazează pe abordarea sistemică care cuprinde acțiunile de reglementare și prevenire a impactului antropic, atât sporirea conștientizării ecologice, de stimulare a agenților economici în vederea trecerii la tehnologiile prietenoase mediului, cât și implementarea, în plan regional și local, a unui șir de activități de reducere a poluării componentelor de mediu.

Aprobarea rezultatelor științifice. Realizările obținute în procesul studiului au fost expuse în 15 publicații științifice, prezentate la diverse foruri științifice, precum și în reviste specializate recenzate din RM, printre care: „Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Seria Științele vieții”, 2019; *Noosfera*; revista științifică *Present Environment and Sustainable Development* a Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași. Dintre forumurile științifice relevante pot fi menționate: Conferința Științifică Internațională consacrată celor 10 ani de activitate a FȘNAE a USARB, 10-11 octombrie 2013; Conferința Științifică cu participare Internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă”, ed. a II, 22-24 mai 2014, UST; Colocviul științific al USARB „Orientări actuale în cercetarea doctorală”, edițiile: I-IV (2011-2014); *Colloquia Professorum* a USARB „Tradiție și inovare în cercetarea științifică” edițiile: a II-III, V; Conferința Științifică cu participare Internațională „Învățământul superior din RM la 85 de ani”, 24-25 mai 2015, UST.

Publicațiile la tema tezei. Realizările obținute sunt expuse în 15 publicații, dintre care 7 fără coautor (8 articole în materialele Conferințelor Științifice, șase articole în reviste naționale).

Volumul și structura tezei. Teza cuprinde următoarele compartimente: Introducere, 4 capitole, Concluzii generale și Recomandări, Bibliografie – 306 titluri, 11 anexe, inclusiv 58 de figuri și 10 tabele, lista abrevierilor și 132 de pagini de text de bază.

Cuvinte-cheie: impact antropic, evaluarea regională a impactului antropic, factori de mediu, componente de mediu, poluare, surse de poluare, protecția mediului, PMN.

CONȚINUTUL TEZEI

În *Introducere* sunt argumentate actualitatea temei și importanța problemei tratate, scopul și obiectivele lucrării, noutatea științifică și importanța teoretică a rezultatelor obținute, argumentarea necesității cercetării științifice și metodele de cercetare.

1. FUNDAMENTAREA TEORETICO-METODOLOGICĂ A EVALUĂRII REGIONALE A IMPACTULUI ANTROPIC

1.1. Evaluarea regională a impactului antropic asupra mediului în literatura și practica internațională

Aspectele privind impactul antropic și interacțiunea dintre om și natură au fost cercetate în mai multe lucrări din domeniul biologiei, dar și al geografiei în cadrul literaturii internaționale, inclusiv cea sovietică și rusă, care au apărut odată cu acutizarea problemelor ecologice – degradarea și epuizarea resurselor naturale, precum și cu scopul de a compensa lipsa de date și soluțiile științifice [19, p.96]. O importanță majoră în dezvoltarea ERIA o are lucrarea profesorului A. Isacenco [67]. Conform lui, anume Geografia poate contribui la soluționarea problemelor ecologice, referindu-se, în primul rând, la necesitatea studiilor ERIA. Autorul expune principiile și metodele de cercetare ecologico-geografică, analiza transformărilor antropogene ale peisajelor și reziliența lor la impacturile antropice. A. Isacenco afirmă că începe să se contureze o nouă disciplină științifică, geografia ecologică, care este strâns legată de alte științe geografice, care includ cercetările orientate spre identificarea diversității teritoriale și temporale a impactului antropic asupra mediului natural etc.

O contribuție considerabilă la dezvoltarea metodologiei evaluărilor regionale ale impactului antropic o au lucrările ce țin de fundamentarea EM, a unuia din cele mai importante instrumente ale politicii ecologice [40]. Dezvoltată inițial ca procedeu orientat spre identificarea și minimalizarea impacturilor activităților antropice și ale unor proiecte concrete umane, EM s-a extins pe parcurs și asupra documentelor politice și strategice, creându-se așa-numita ESM, un instrument nou care include în sine și ERIA. Chintesența acestui instrument, al evaluării de mediu ține, în primul rând, de identificarea calității mediului pentru un areal geografic anumit, în cadrul căruia se preconizează implementarea unui șir de proiecte economice concrete, a unui program mai larg sau a unei strategii de dezvoltare a unui sector economic ori de dezvoltare regională. În toate lucrările se fundamentează faptul că ERIA rămâne slab dezvoltată, mai cu seamă sub aspectul identificării efectelor cumulative asupra mediului pe care le au diferite proiecte ale activității umane. Practica ERIA rămâne a fi strict limitată în cadrul granițelor spațiale și temporale privind evaluările individuale ale proiectelor, fiind doar tangențial expusă în contextul mai larg al planificării regionale și managementului ecologic. În categoria lucrărilor, ce se referă la evaluarea impactului antropic, se încadrează și rapoartele ecologice pentru diferite niveluri ierarhice – planetar, regional, național și local. De rând cu analiza calității factorilor de mediu, aceste rapoarte identifică schimbările mediului sub influența impactului antropic. După cum demonstrează A. Capcelea, pregătirea acestor rapoarte a devenit o normă juridică pentru mai multe țări din lume, iar orientarea lor s-a schimbat în mod esențial [18].

În anii 90 ai sec. al XX-lea, în literatura de specialitate, a apărut un număr sporit de materiale în care este abordată problema impactului antropic asupra mediului în aspect teritorial. În 1993 este publicată lucrarea F. Bran [11], în care a fost efectuat un studiu complex al calității și măsurilor de protecție a mediului din Podișul Basarabiei. Studii importante cu privire la impactul antropic în profil teritorial sunt reflectate și în lucrarea lui L. Stoian [63], în care el realizează în baza metodei bioindicatorilor de mediu un studiu complex privind evaluarea influenței componente antropice asupra mediului înconjurător din municipiul Cluj-Napoca.

Evaluarea regională a impactului antropic asupra mediului constituie tema de bază a unui șir de publicații ale autorului [22, 23, 26] în care, de rând cu efectuarea unui studiu complex a calității mediului și caracterului impactului antropic pentru PMN, se efectuează o analiză a bazei

metodologice a cercetărilor în domeniu. În aceste lucrări, în premieră, se prezintă aspectele teoretice ale ERIA, oferindu-se o nouă definiție a ERIA, abordările existente, algoritmul efectuării a acestor cercetări, complexul de indicatori ai impactului antropic, metodele de cercetare și domeniile de aplicare ale ERIA. În alte lucrări ale autorului [20, 21, 22, 23, 24, 25, 26; 59-62], de asemenea, au fost create bazele de date privind calitatea mediului și specificul impactului antropic pentru zona de studiu a PMN. Conform aplicării tehnologiilor SIG au fost elaborate hărțile arealelor impactului antropic și ale situațiilor ecologice, fiind identificate problemele prioritare de mediu și modalitățile de soluționare a lor în PMN. Astfel de cercetări complexe pentru o regiune geografică sunt efectuate pentru prima dată în literatura autohtonă și, în același timp, ele își aduc contribuția la fundamentarea bazelor teoretice ale ERIA în calitatea unui domeniu specific al cercetărilor geografice și, totodată, al unui instrument al politicii de mediu.

1.2. Evaluarea impactului antropic regional asupra mediului în plan național și în cadrul Podișului Moldovei de Nord

Problema evaluării impactului antropic și protecției mediului a fost abordată pe larg începând cu anii 70-80 ai sec. al XX-lea în cercetările geografilor din RM. Printre cele mai consistente studii menționăm două lucrări colective publicate de Institutul de Geografie al AȘ din RSSM (1981, 1986), în care, alături de aspectele teoretice, sunt prezentate situația ecologică și evoluția generală a republicii, se face un pronostic al modificărilor pentru următorii 20 de ani, oferindu-se un șir de recomandări de protecție a mediului, a perfecționării cadrului instituțional și regulatoriu în acest domeniu. O lucrare generalizatoare o constituie studiul *Gestiunea protecției mediului înconjurător în RM*, realizat de P. Bacal, care a avut ca scop identificarea impactului antropic la nivel național și a mecanismelor protecției mediului în RM [7]. Lucrarea prezintă aspectele teritoriale ale diferitor activități umane și efectele lor în plan național, fundamentându-se necesitatea ajustării instrumentelor economice de gestionare a mediului la particularitățile situației ecologice. Cercetările stării mediului și a aspectelor impactului antropic au căpătat o amploare mai cu seamă în anii 90, când, în mod legal, a fost stipulată necesitatea evaluărilor naționale periodice ale situației ecologice. Astfel, pentru prima dată, un raport special privind calitatea mediului din RM a fost publicat în 1991, ulterior, începând cu 1995, Ministerul Mediului a publicat un șir de astfel de rapoarte. Ultimul raport al calității mediului în RM a fost emis în 2010. Studii relevante au fost realizate de către Institutul de Ecologie și Geografie (IEG) pentru PMN, care sunt reflectate în lucrarea *Calitatea factorilor de mediu în contextul dezvoltării durabile a Regiunii de Dezvoltare Nord* [13]. Un aport în domeniul cartografierii ecologice îl aduce și autorul prin efectuarea regionării ecologice a PMN [22].

În privința cartografierii ecologice în RM putem menționa un șir de materiale publicate, orientate spre evidențierea calității mediului, a impactului antropic, al hărților cu diferită situație ecologică și a diferitor hărți tematice la tema dată. Harta „RM: Starea Ecologică” cuprinde hărți tematice privind calitatea mediului (ape, soluri, păduri, aerul atmosferic etc.), precum și amplasarea geografică a obiectelor periculoase mediului sau obiectele unciuale aflate sub protecția statului. La evaluarea acestui tip de impact există lucrări pe diferite componente de mediu: *aerian* [20, 24, 34]; *acvatic* [29, 43, 62]; *edafic* [21, 26, 65, 68]; *geologic* [27, 44, 48]; *vegetația* [23, 28, 49]; *lumea animală* [28, 30, 46]; *arii naturale protejate* [4, 9, 31, 49, 61]; *managementul deșeurilor* [12, 25, 35, 59].

1.3. Bazele conceptuale ale evaluării regionale a impactului antropic

Conceptul ERIA cuprinde un șir de elemente: definițiile noțiunilor de bază aplicate în domeniu și cele propuse în lucrarea dată; scopul și obiectivele; principiile efectuării; reglementarea

juridică; algoritmul; indicatorii; abordarea sistemică; domeniile de aplicare a procedurii în practică.

1.3.1. Definițiile noțiunilor de bază ale ERIA

După A. Capcelea și M. Cojocaru [15], impactul antropic reprezintă efectele negative și pozitive ale activității umane asupra elementelor și factorilor naturali, ecosistemelor, sănătății și securității oamenilor, precum și asupra bunurilor materiale. În același sens, definește această noțiune și V. Rojanschi [57], care reprezintă un efect direct sau indirect al unei activități umane ce produce o schimbare în sensul de evoluție a stării de calitate a ecosistemelor, schimbare ce poate afecta sănătatea omului, integritatea mediului, a patrimoniului cultural sau condițiile socio-economice. O astfel de percepere a impactului antropic este specificată și în *Legea RM privind evaluarea impactului asupra mediului* [40].

În opinia noastră, noțiunea de *impact* include, în primul rând, calitatea și schimbările mediului *natural* – factorii naturali, componentele mediului și ale peisajului tradițional. În același timp, aceasta prevede și calitatea și schimbările obiectelor *cultural-istorice*, dar și schimbările de ordin *medical, social și economic* ale activității planificate, prin urmare, nu doar schimbările care țin de componentele mediului natural. În teză s-a utilizat noțiunea de impact antropic în sensul definițiilor acceptate de majoritatea cercetătorilor „*schimbările directe, indirecte sau cumulative ale calității componentelor mediului natural sau social în rezultatul activităților antropice (concrete sau a documentelor politice), realizate sau cele preconizate*”.

1.3.2. Scopul și obiectivele ERIA

Scopul constă în asigurarea suportului informațional de mediu în formularea documentelor cu privire la dezvoltarea strategică, a politicilor, a planurilor sau a programelor pentru o anumită regiune geografică, bazându-se pe evaluarea, analiza stării și calității actuale a lui în urma impactului antropic asupra mediului înconjurător, a efectelor potențiale ale documentelor strategice de dezvoltare sau a proiectelor activităților economice. Obiectivele ERIA sunt: (a) evaluarea calității mediului și a componentelor lui, a dinamicii și tendințelor modificării lor, în scopul determinării liniei de bază pentru analiza comparativă a schimbărilor potențiale ale mediului în context, a proiectelor economice concrete sau a realizării documentelor politice de dezvoltare; (b) evaluarea efectelor activității umane asupra mediului și componentelor lui, în primul rând, a celor cumulative și indirecte; (c) modelarea schimbărilor calității mediului în contextul strategiilor și planurilor de dezvoltare ale regiunii geografice; (d) formularea abordărilor și complexului de măsuri ale protecției mediului, ținând cont atât de efectul impactului antropic actual, cât și de al celui pe care îl poate avea în contextul documentelor strategice de dezvoltare.

1.3.3. Reglementarea juridică a ERIA

Cercetarea literaturii de specialitate demonstrează că numărul cazurilor și experiențelor de reglementare a ERIA rămâne limitat. Cu referire la reglementarea ERIA în RM se observă că, deși procedura evaluării impactului antropic este destul de bine dezvoltată, reglementarea efectuării evaluărilor strategice, inclusiv a celor regionale, practic, lipsește. La momentul actual, în legislația RM nu există noțiunea de ESM, nici cea de ERIA. Pe acest fundal, procedura, regulile, structura și conținutul evaluărilor, indicatorii care trebuie explicați nu sunt expuși și reglementați de nici un document normativ.

1.3.4. Algoritmul procesului ERIA

Analiza literaturii din domeniu și rezultatele cercetărilor obținute ne permit să evidențiem un șir de etape consecutive ale procesului ERIA: *determinarea scopului și obiectivelor evaluării; definirea acoperirii geografice; identificarea și evaluarea calității mediului, a dinamicii și*

tendințelor dezvoltării lui; determinarea și prognozarea impacturilor antropice; formularea abordărilor și complexului de măsuri ale organizării și efectuării protecției mediului.

1.3.5. Indicatorii ERIA

ERIA solicită aplicarea unui șir de indicatori de mediu: *de presiune* (care reflectă activitățile economice și sociale și efectele lor asupra mediului; *de stare* (arată schimbările sau evoluția stării fizice a mediului) și *de răspuns* (evidențiază eforturile întreprinse de societate sau instituțiile autorizate pentru îmbunătățirea mediului sau diminuarea degradării).

1.3.6. Abordarea sistemică în procesul ERIA

Abordarea sistemică are la bază stabilirea legăturilor reciproce fundamentale care condiționează crearea sistemelor și oferă posibilitatea de a se abstractiza de la legăturile secundare ce asigură unitatea, stabilitatea funcționării și dezvoltării sistemului dat, restricțiile la care sunt supuse elementele constitutive și relațiile dintre ele. Metodologia sistemică conferă ERIA o viziune integratoare asupra desfășurării interacțiunilor dintre mediu și societate, făcând posibilă atât formularea unor legi generale, cât și explicarea relațiilor din natură și societate. Cercetarea a cuprins atât complexul principal al componentelor mediului, precum și ansamblul aspectelor principale ale impactului antropic. O astfel de abordare eficientizează formularea măsurilor de protecție a mediului, în cazul dat, pentru PMN.

1.3.7. Domeniile de aplicare practică a ERIA

Materialul expus anterior oferă posibilitatea de generalizare a domeniilor de aplicare practică a instrumentului ERIA. Acestea țin de următoarele: *formularea rapoartelor regionale ale calității mediului; stabilirea liniei de bază a EM și a ESM; evaluarea regională a impactului antropic în cazul multiplelor proiecte cu impacturi cumulative și indirecte; efectuarea ESM a documentelor politice de dezvoltare sectorială.*

2. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE

2.1. Selectarea și caracterizarea generală a zonei de studiu

După A. Isacenko [67], în calitate de obiecte de studii ecologico-geografice pot fi diferite unități teritoriale, în funcție de tipul hotarelor lor, administrative, economice, politice, dar și naturale. În opinia noastră, la baza evaluărilor impactului antropic o perspectivă mai mare o constituie abordarea geosistemică sau landșaftico-geografică, tratate ce se fundamentează pe structura peisajului teritoriului. O astfel de abordare asigură legătura organică dintre problemele ecologice cu unitățile naturale ale teritoriului de studiu, precum și posibilitatea de a suprapune astfel de cercetări pentru diferite zone geografice. În practică predomină o organizare a protecției mediului pe unități administrative, care posedă instituții de management. În acest caz, se manifestă o discrepanță între datele evaluării impactului antropic și monitoringului ecologic, organizate în baza regiunii geografice.

Luând în calcul cele invocate mai sus, este necesară selectarea, în calitate de zonă pentru studiu de caz a ERIA, a PMN, care constituie o regiune geografică omogenă, dar care nu a fost în centrul atenției cercetătorilor, neexistând, până la etapa actuală, nici un studiu complex al calității mediului și caracterul impactului antropic. Stabilirea teritoriului de studiu al PMN s-a realizat prin utilizarea hărții regiunii fizico-geografice a teritoriului RM după N. Boboc [10] și a hărții teritoriale administrative. Regiunea de studiu cuprinde o suprafață de circa 3313.3 km² sau 9,8% din suprafața țării noastre, ceea ce corespunde cu ponderea atribuită PMN de N. Boboc.

Conform *așezării geografice* PMN ocupă partea de nord a RM, în interfluviul Prut-Nistru, cu o pondere de 9,80% din teritoriul țării [10]. El este mărginit la vest de r. Prut, la nord de frontiera

nordică a țării, la est de fl. Nistru, la sud-vest de Câmpia Prutului de Mijloc, la sud de Câmpia Cuboltei Inferioare, iar la sud-est, de Podișul Nistrului. Gh. Sîrodoev și E. Mițul, analizând *structura geologică și bogățiile minerale utile*, consideră că PMN este situat pe Platforma Moldovenească, care este acoperită, în mare parte, de depozitele epocii miocene, reprezentate de argilele etajului Sarmațian [58].

În ceea ce privește *relieful*, PMN se caracterizează printr-o asimetrie bine exprimată, prin înclinarea generală a reliefului spre sud-vest, care, în opinia lui N. Râmbu [69], formează o structură individuală. PMN se evidențiază printr-un relief slab fragmentat cu altitudini până la 300 m. Aceasta determină ponderea apreciabilă (59,0%) a reliefului cu altitudinea ce depășește 200 m și valoarea mică (5,7%) a versanților cu panta mai mare de 6° [10].

După cercetările *condițiilor climaterice* efectuate de m. c. M. Nedeașcov, temperatura medie lunară la stația meteo Briceni constituie doar 8,2°C. În cea mai rece lună a anului (ianuarie) temperatura medie este cea mai scăzută pe țară și constituie - 4,3°C, în cea mai caldă lună (iulie), valorile termice lunare ating doar de 19,6°C [47].

Dacă ne referim la *resursele acvatice*, râurile ce străbat PMN aparțin la două bazine fluviale: Prut și Nistru. Cei mai mari afluenți ai Prutului pe teritoriului dat sunt: Ciuhur (75 km), Draghiște (70,7 km), Racovăț (67,3 km), Lopatnic (57 km), Vilia (50 km), Larga (25 km), iar fluviul Nistru are mai puțini afluenți: Răut, Cubolta, Căinar, Codreanca și Chisărău. Cele mai importante lacuri de acumulare sunt în bazinul r. Prut: Costești-Stânca și Bădragii-Vechi.

Solul este reprezentat de cernoziomuri levigate, cernoziomuri tipice moderat humifere, soluri cenușii și cenușii-închise. PMN este una dintre cele mai valorificate regiuni fizico-geografice, unde ponderea terenurilor agricole constituie 76,7% din suprafața totală [10]. Conform regiunii pedogeografice, elaborată de acad. A. Ursu [65], cea mai mare parte a teritoriului aparține raionului pedogeografic al Silvestepei Podișului de Nord și doar o mică parte din extremitatea de sud-vest reprezintă o parte a raionului Silvestepei deluroase a Prutului Mijlociu.

La capitolul *vegetație*, conform raionării geobotanice realizate de Gh. Postolache [49], cea mai mare parte a PMN aparține „districtului pădurilor de stejar cu cireș (raionul 6) din nordul Moldovei”, în cadrul căruia se evidențiază microraiorul dumbrăvilor cu mesteacăn Rosoșeni.

În ceea ce privește *lumea animală*, N. Râmbu [69] a constatat că în PMN, în decursul ultimilor 250-300 de ani, au dispărut multe specii de mamifere: zimbrul, bourul, cerbul, elanul, ursul brun etc. De asemenea, s-a redus efectivul de căprioare, pisici sălbatice, hermeline etc.

În spațiul PMN, în anul 2014, *populația* număra circa 269,3 mii de locuitori [32], ceea ce reprezintă aproximativ 7,6% din populația țării (170 de localități, 9 orașe și 161 de sate) [41].

Referitor la dezvoltarea economică, *potențialul industrial* al PMN, după M. Mătcu și V. Sochircă [45], este reprezentat prin industria alimentară (zahărului, uleiului vegetal, lactatelor, morăritului și panificației ș.a.) și mai puțin producția materialelor de construcție.

2.2. Abordările metodologice, materiale și metodele aplicate în procesul de cercetare

La baza studiului au fost stabilite o serie de principii științifice [19], care se impun în cercetările protecției mediului: *istorismului; sistemic; priorității securității ecologice* etc. Metodele, mijloacele și tehnicile utilizate în această lucrare le grupăm pe trei nivele:

1. **Colectarea datelor.** Datele cu privire la impactul antropic asupra mediului PMN au fost obținute de la subdiviziunile Ministerului Mediului, Ministerului Sănătății, Biroului National de Statistică (BNS) etc. Au fost utilizate și sursele bibliografice și materiale cartografice, o serie de legi și acte normative. Pentru determinarea impactului surselor antropice de poluare a aerului atmosferic au servit datele Inspectoratului Ecologic de Stat (IES). În scopul evaluării activităților

economice asupra apelor de suprafață s-au utilizat date din rapoartele anuale ale IES. La evaluarea calității apelor subterane freatice s-au folosit datele subdiviziunilor teritoriale ale Centrului Național de Sănătate Publică (CNSP). Pentru determinarea gradului de utilizare a fondului funciar au fost prelucrate datele Agenției Relații Funciare și Cadastru a RM (ARFC). Aprecierea zăcămintelor minerale și volumului de extracție a lor s-a efectuat în baza informațiilor Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale a Republicii Moldova (AGRM).

Datele cu privire la evoluția fondului forestier și a celui cinegetic au fost colectate din rapoartele de activitate ale Agenției „Moldsilva” și Societatea Vânătorilor și Pescarilor (SVP). Cu privire la studierea realizării măsurilor de protecție a biodiversității, au fost colectate date referitoare la dinamica fondului de arii naturale protejate din actele legislative, iar pentru determinarea ritmului de împădurire au servit datele Agenției „Moldsilva”.

2. **Prelucrarea informațiilor** include adaptarea primară a datelor de mediu sau a indicatorilor și indicilor de mediu similară. Indicii de mediu și indicatorii sunt mărimi cu ajutorul cărora cuantificăm o situație sau o tendință, importanța lor fiind proporțională cu capacitatea de a reproduce din realitate, ceea ce este util la un moment dat. Cea mai frecventă metodă de analiză a calității mediului constituie compararea valorilor obținute cu valori maxime admise.

Pentru evaluarea calității apelor de suprafață s-au aplicat prevederile *Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață* [38], conform căruia se delimitează cinci clase de calitate. Iar calitatea apelor subterane s-a efectuat potrivit *Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane* [37].

La evaluarea emisiilor în aerul atmosferic de la sursele fixe se stabilesc emisii limită admisibile conform Instrucțiunii privind încadrarea întreprinderilor în categorii după nivelul de impact asupra aerului atmosferic, au fost utilizate standardele naționale. Totodată, pentru determinarea emisiilor de poluanți de la transportul auto la stațiile de testare tehnică, s-au utilizat prevederile Hotărârii Guvernului nr. 1047 din 2001, inclusiv a normelor provizorii ale emisiilor.

La aprecierea calității solurilor în PMN s-au utilizat în practică standarde naționale. Pentru aprecierea bilanțului de humus în fondul arabil obținuți, acesta a fost raportat la normele aprobate de *Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a solului „N. Dîmo”* [39].

În baza indicatorilor IES, a fost realizată clasificarea obiectelor poluatoare ale aerului după potențialul lor de poluare. Alți indicatori calculați au fost comparați cu indicii respectivi la nivel de țară. Pentru redarea distribuției spațiale a indicatorilor de mediu am utilizat diverse tehnici cartografice tradiționale și tehnici cartografice moderne.

3. În vederea **Exprimării și interpretării rezultatelor finale** a fost utilizată o paletă largă de metode științifice de cercetare: sistemică, istorico-geografică, comparativ-geografică, statistico-matematică, cartografică, studiul de caz.

3. IMPACTUL ANTROPIC ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI DIN PODIȘUL MOLDOVEI DE NORD

3.1. Impactul antropic asupra aerului atmosferic

3.1.1. Indicatorii de presiune antropică

În baza datelor IES [53] s-a determinat ponderea surselor de poluare din emisiile sumare ale poluanților din PMN. Astfel, principala sursă de poluare a aerului o constituie sursele mobile (93%), urmată de emisiile de la sursele fixe (7%).

Cartografierea volumului de emisii sumare de la sursele fixe din PMN demonstrează că cele mai poluate localități sunt orașele: Dondușeni, Otaci, Edineț, Cupcini, Lipcani și satele: Târnova (r-nul Dondușeni), Grinăuți-Moldova (r-nul Ocnîța) (fig. 3.1).

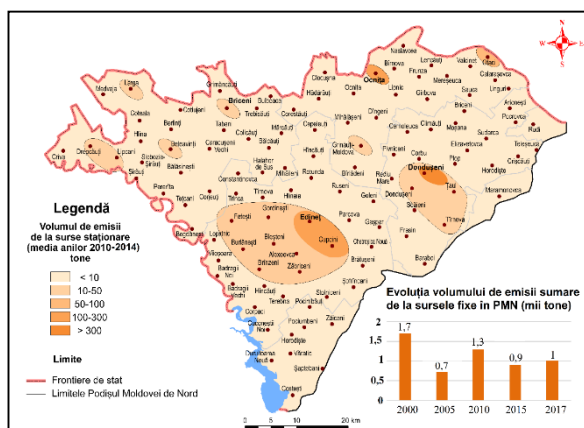


Fig. 3.1. Evoluția și distribuția volumului de emisii sumare de la sursele fixe în PMN (tone)

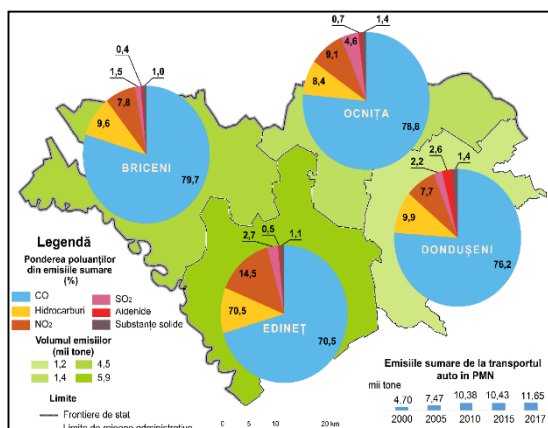


Fig. 3.2. Emisiile sumare de la transportul auto în PMN (mii tone)

Pentru a evalua sursele mobile de poluare, s-au prelucrat datele statistice [5, 51-53] din perioada 2000-2017. S-a identificat o creștere a cantităților sumare a noxelor de la transportul auto, de la 4,7 mii tone, în 2000, până la 11,7 mii tone, în 2017 (fig. 3.2). Acest proces este condiționat de creșterea numărului mijloacelor de transport înregistrate și de învechirea parcului de automobile. În structura emisiilor sumare predomină detașat CO, depășind suma emisiilor de la ceilalți poluanți (fig. 3.2).

3.1.2. Starea calității aerului

Evaluarea instrumentală a calității aerului din PMN nu se efectuează din lipsa unei stații de monitoring.

3.2. Impactul antropic asupra componentei hidrice

3.2.1. Indicatorii de presiune antropică

În baza prelucrării datelor [51-53] privind indicii de gospodărire a apelor pe localitățile PMN s-a constatat că, începând cu anul 1990, se înregistrează o scădere a volumului apei captate și a celei utilizate.

În decursul anilor 2000-2005, volumul apelor captate s-a redus de peste 5,1 ori, iar cele utilizate – de 5,7 ori în perioada 2000-2010. Structura utilizării apelor captate din PMN pentru anul 2015 demonstrează că circa 77,5% din volumul apelor captate revine apelor de suprafață, iar cota celor subterane este de 3,4 ori mai mică (22,5%). Circa 41% din apele captate se consumă pentru irigare și necesitățile menajere, iar cea mai mică cotă revine celor pentru producție (18,6%) (fig. 3.3). În ceea ce privește distribuția teritorială a utilizării apelor captate, se observă că cele mai mari volume de ape captate sunt înregistrate în r-nul Edineț (1943 mii m³), urmat de r-nul Dondușeni (410 mii m³), apoi de raioanele Ocnîța și Dondușeni (fig. 3.3). Totodată,

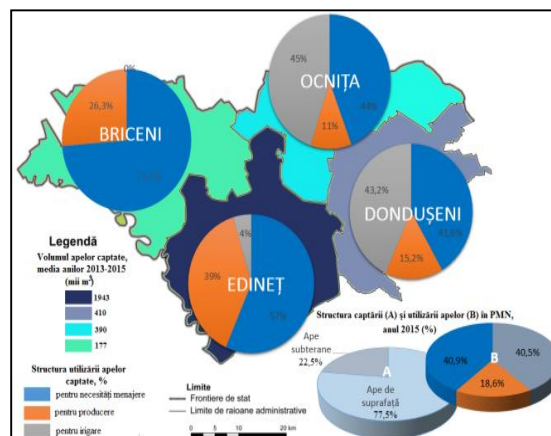


Fig. 3.3. Indicii de gospodărire a apelor din PMN (mii m³)

structura utilizării apelor captate diferă teritorial. Astfel, în cazul raioanelor Briceni și Edineț, cea mai mare parte din apele captate (57-73%) se utilizează pentru necesitățile menajere, ea fiind și cea mai ridicată cota a apelor utilizate în producere, care constituie circa 1/3 din volumul total. În același timp, în raioanele Ocnița și Dondușeni, aproximativ jumătate din volumul lor se folosește pentru irigare (fig. 3.3).

Calitatea apelor de suprafață în regiunea PMN este determinată, în mare măsură, de volumul deversărilor de ape uzate de la întreprinderile industriale, din sectorul gospodăriei comunale și din agricultură. Utilizând și prelucrând datele statistice ale IES [51-53], s-au obținut indicii sumari privind dinamica volumului de ape uzate evacuate în bazinele de suprafață din PMN. În anii 2000-2017, în această regiune volumul evacuării apelor reziduale s-a redus de peste 14 ori, odată cu scăderea volumului de apă potabilă furnizată.

3.2.2. Starea și calitatea apelor de suprafață și a celor subterane

Analiza datelor monitoringului apelor [6, 50] demonstrează că, în general, calitatea apei râurilor mari Nistru și Prut se caracterizează printr-o poluare mai înaltă în perioada 2001-2003, din cauza că în acel timp în regiunea PMN funcționau cele mai puține stații de epurare, cu o eficacitate foarte scăzută. În consecință, se atestă concentrații sporite de azot de amoniu, fenoli și produse petroliere. În ultimii ani, calitatea apei s-a ameliorat odată cu construcția noilor stații de epurare și reconstrucția celor vechi, și, drept urmare, calitatea apei în aceste râuri s-a ameliorat, încadrându-se în clasa I (foarte bună). Calitatea apelor râurilor mici aparține claselor III (poluate moderat), IV (poluate) și V (foarte poluate), cu excepția râului Ciuhur, apele cărui corespund claselor I (foarte bună) și II (curată).

Analiza datelor vizând indicii chimici și microbiologici [36, 55] pe perioada 2000-2017 a permis constatarea unui nivel ridicat, de peste 50%, din indicii chimici, cu nivel maxim în 2010 (91%), după care urmează o ușoară descreștere. Cam aceeași configurație este caracteristică pentru indicii microbiologici (24-35%).

Ponderea probelor de apă din fântânile examinate ce nu corespund CMA la conținutul de nitrați, este foarte mare pe aproape tot teritoriul PMN, mai cu seamă în raioanele Dondușeni (86,5%) și Ocnița (79,0%) (fig. 3.4).

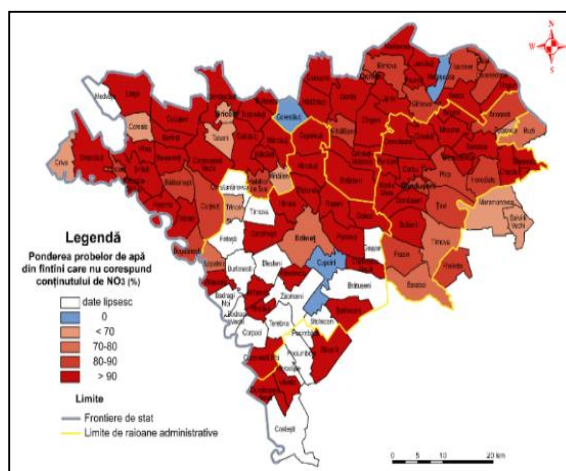


Fig. 3.4. Repartiția teritorială a ponderii probelor de apă ce nu corespund normelor sanitare la conținutul NO_3^- din fântâni, %

3.3. Impactul antropic asupra solurilor

Activitatea antropică, prin valorificarea nerațională a solurilor, a determinat intensificarea unor procese de degradare a lor, cum ar fi: eroziunea, alunecările de teren, dehumificarea solurilor etc., cauzând, în consecință, diminuarea calității lor.

3.3.1. Indicatorii de presiune antropică

În perioada 1990-2017, se constată că în structura fondului funciar nu se atestă mari modificări, iar principala categorie de terenuri o constituie cele cu destinație agricolă, în structura cărora predomină terenurile arabile – 75,3% (fig. 3.5). Cota terenurilor agricole la nivel de comune diferă (fig. 3.5), astfel, un grad mai înalt de utilizare agricolă a teritoriului este caracteristic pentru: Coteala (r-nul Briceni), Constantinovca, Gașpar (r-nul Edineț), Frasin, Baraboi, Sudarca, Briceni

(r-nul Dondușeni) și Zăicani (r-nul Râșcani), unde ponderea lor a ajuns la 90%. Această repartitie este determinată, în principal, de caracterul reliefului, terenurile fiind mai puțin accidentate.

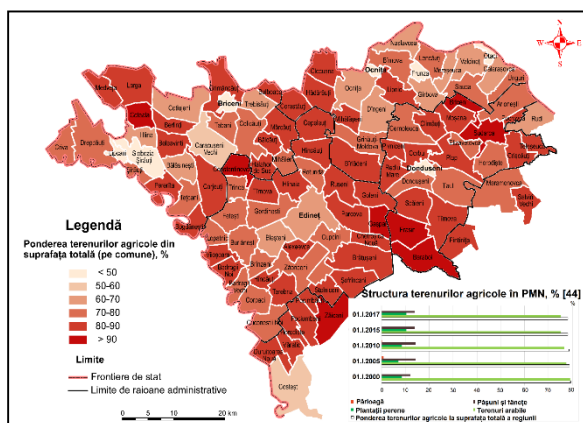


Fig. 3.5. Structura și cota terenurilor agricole în PMN, pe comune (%)

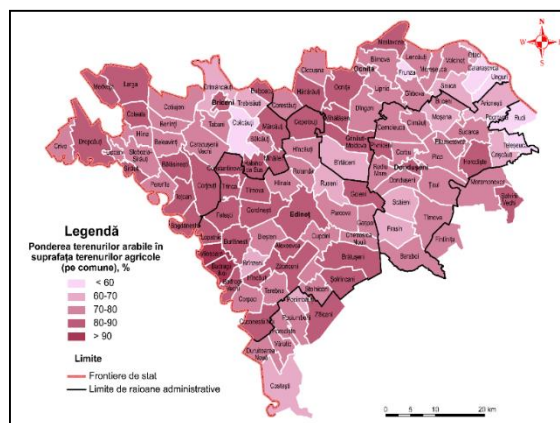


Fig. 3.6. Terenurile arabile în PMN, pe comune (%)

În profil spațial, terenurile arabile au, de asemenea, o repartitie neuniformă, iar cele mai înalte ponderi ale lor sunt caracteristice localităților Vișoara și Bădrăgii-Noi (r-nul Edineț), unde cota lor este de peste 90% (fig. 3.6). Probabil, acest fapt ține de calitatea solurilor și relieful mai nivelat, fapt ce creează condiții mai bune pentru aratul terenurilor.

3.3.2. Starea calității solurilor

Valorificarea la maxim a terenurilor în agricultură, utilizarea incorectă a solurilor și defrișarea pădurilor au determinat reducerea productivității solurilor.

Eroziunea solului. Reieșind din datele ce vizează dinamica suprafeței solurilor erodate din PMN, obținute prin prelucrarea statistică [14, 65] a datelor pentru această regiune, pentru perioada 2000-2017, s-a constatat o creștere a terenurilor erodate cu circa 31,4 mii ha, iar comparativ cu datele din anul 1960, prezentate de A. Ursu [65], cu 49,1 mii ha sau de 2,3 ori (fig. 3.7).

Datele ARFC [14] denotă că suprafața totală a terenurilor agricole erodate în PMN în 2017 constituia cca 86,7 mii ha (26,2%), inclusiv cele slab erodate – 57,3 mii ha, mediu erodate – 22,0 mii ha și puternic erodate – 7,4 mii ha.

În funcție de gradul de eroziune, se reduce cantitatea de humus în componența solului, se înrăutățesc proprietățile lui fizico-chimice, se micșorează potențialul productiv al solurilor și nota de bonitate. Cercetările agrochimice ale solului arată că în solurile din PMN conținutul mediu al humusului este de aproximativ 3,0%. În perioada 1950-2005, conținutul mediu de humus în solurile regiunii cercetate s-a diminuat cu 1%. Pentru stabilirea procesului de dehumificare a solurilor a fost utilizată metoda studiului de caz, care a permis analiza și generalizarea datelor de laborator de la CIE AE Bălți [50] în punctele de referință: or. Frunze (r-nul Ocnîța), s. Rediul-Mare (r-nul Dondușeni) și or. Costești (r-nul Râșcani). Datele obținute demonstrează că conținutul mediu de humus în stratul arabil este de 2,98%.

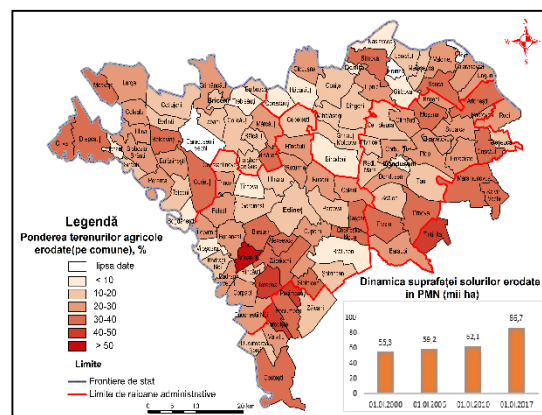


Fig. 3.7. Dinamica suprafeței solurilor erodate (mii ha) și distribuția teritorială a ponderii terenurilor agricole erodate în PMN (pe comune), %

3.3.3. Deșeurile și impactul lor asupra mediului

În baza datelor IES [51-53], s-a stabilit că în PMN se atestă o creștere a volumului deșeurilor menajere solide stocate la rampele de gunoi în perioada 1999-2002 – de la 7,8 la 11,3 mil. m³. Ulterior, se observă o tendință de scădere a volumului de deșeuri depozitate, de peste 114 de ori în anul 2017, comparativ cu anul 2002.

Privitor la cantitatea de deșeuri menajere solide colectate centralizat în așezările urbane, s-a constatat că volumul maximal de deșeuri a fost colectat în or. Ocnița (12,3 mii m³), apoi în or. Briceni (11,5 mii m³), fiind urmate de orașele Edineț (10,2 mii m³) și Cupcini (9,1 mii m³) (fig. 3.8).

Dacă ne referim la *deșeurile toxice* pentru teritoriul PMN, un impact considerabil îl au pesticidele inutilizabile și interzise, care, în cantități mari, au fost aduse în perioada chimizării agriculturii (1981-1990). Astfel, la începutul anilor 90, existau circa 74 tone de pesticide, a căror cantitate a crescut până la 222,26 tone în anul 2006. Ulterior, a început o reducere considerabilă a volumului deșeurilor toxice, până la 83,9 tone în anul 2013, datorită evacuării a 132,03 tone de pesticide stocate în depozitul din s. Grimăncăuți (r-nul Briceni). Către anii 2015-2017, volumul pesticidelor inutilizabile și interzise s-a redus la 9,2 tone.

Salubritatea localităților. În baza datelor IES [51-53] s-a determinat numărul total al depozitelor pentru deșeurile menajere solide pe anii 1999-2017. Conform datelor din anul 2017, în PMN numărul lor constituia 147 unități, dintre care: autorizate – 73 și neautorizate – 74. Aceleași cercetări permit să constatăm o tendință de scădere a ponderii rampelor neautorizate, de la 95, în 2006, la doar 74, în 2017, iar ponderea lor oscilând de la 45,2% la 50,3%.

3.4. Impactul antropic asupra subsolului

Impactul activității umane asupra subsolului se desfășoară prin lucrările de extracție a zăcămintelor minerale, depozitarea substanțelor minerale utile și amplasarea deșeurilor formate la extragerea zăcămintelor etc.

3.4.1. Indicatorii de presiune antropică

În baza datelor prezentate de IES [51-53], pe intervalul 2000-2017, suprafața totală a minelor și carierelor existente în PMN a crescut de la 393 ha la 508,8 ha sau 0,15% din suprafața totală a regiunii.

Conform datelor AGRM [8], volumul de extracție a zăcămintelor minerale în perioada 1990-2017 a oscilat destul de mult, având, însă, o slabă tendință de creștere. Cel mai mare volum de zăcămintă extrase în această perioadă a fost în anul 2007, când a ajuns la 1499,4 mii tone.

Din aceleași date prelucrate se observă că, în perioada 2000-2017, în structura extracției zăcămintelor minerale utile predomină gipsul și calcarele pentru piatră brută, piatră spartă și var. Drept rezultat al valorificării intensive a subsolului, în regiunea studiată, volumul rezervelor de substanțe minerale utile s-a redus și continuă să existe pierderi de materie primă minerală din cauza imperfecțiunii tehnicii de extracție și prelucrare.

Conform datelor AGRM [8] s-a stabilit că, în perioada 1990-2014, în urma extracției zăcămintelor minerale utile, în cadrul PMN s-au format în total circa 2,2 mil. tone de deșeuri, ceea

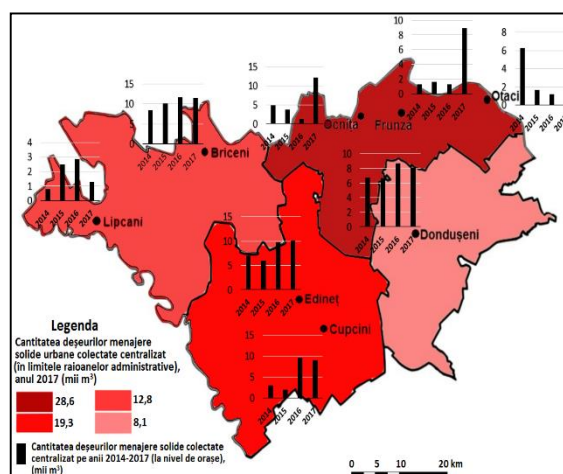


Fig. 3.8. Volumul deșeurilor menajere solide urbane, colectate centralizat, mii m³

ce constituie aproximativ 8,6% din volumul total de extracție. Pierderile de materie primă minerală pe perioada anilor 2000-2017 au constituit în total cca 820,4 mii m³.

3.4.2. Starea subsolului

Rezervele de substanțe minerale utile din PMN sunt reprezentate predominant de zăcăminte nemetalifere (calcare, gresii, ghips etc.) (fig. 3.9). Prelucrând datele AGRM [8], s-au obținut indicii sumari pentru balanța rezervelor de substanțe minerale utile la 01.01.1990 și 01.01.2018 pentru PMN. Conform acestora, s-a mărit numărul de zăcăminte explorate și înregistrate de către organele de prospectare, de la 58 la 70 de zăcăminte; a zăcămintelor exploatare, de la 21 la 29 de zăcăminte. La începutul anului 2018, din cele 70 de zăcăminte de substanțe minerale utile, 29 sunt exploatare, 5 – pregătite pentru exploatare, iar 36 – explorate (rezervă).

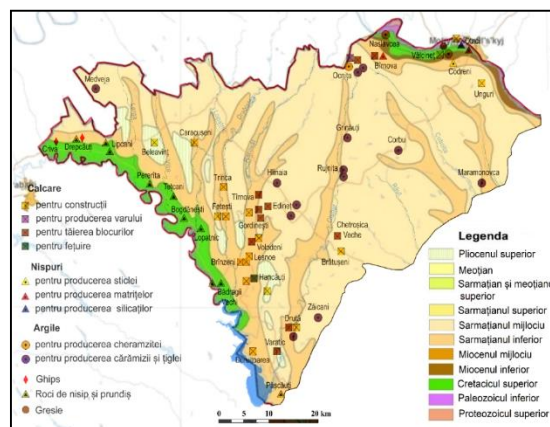


Fig. 3.9. Zăcăminte de substanțe minerale utile din PMN

3.5. Impactul antropic asupra componentelor biotice

3.5.1. Indicatorii de presiune antropică

Conform datelor prezentate de gospodăriile silvice [2, 3, 56], s-a stabilit că în anii 1994-2004, în PMN, s-au tăiat ilicit peste 987,3 m³ de lemn, iar în 2005-2015, volumul lor a crescut la 3930,9 m³ de masă lemnoasă, adică de 4 ori. Cele mai mari volume din perioada 2005-2015 s-au înregistrat la ocoalele silvice Dondușeni (1473,39 m³) și Ociña (887,55 m³) (fig. 3.10). Cauzele care favorizează aceste tăieri sunt: gradul înalt de sărăcie; lipsa personalului specializat în paza fondului forestier; gradul redus de educație ecologică a populației etc.

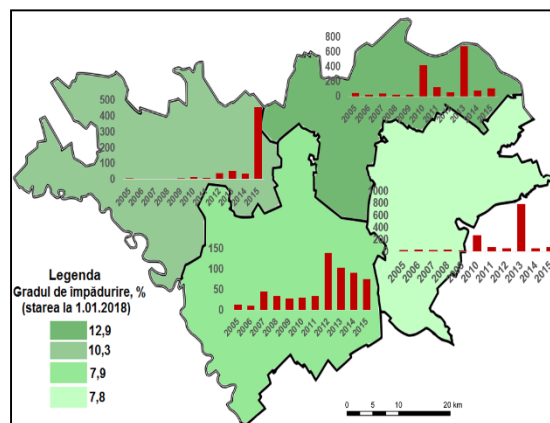


Fig. 3.10. Volumul tăierilor ilicite în fondul forestier în PMN (pe raioane administrative), m³

Dobândirea animalelor cinegetice. În prezent, în limitele teritoriului de studiu, dintre mamifere, o importanță cinegetică o au iepurele de câmp și vulpea. Dintre păsări, un anumit interes prezintă porumbelul, rața sălbatică, lișița, potârnichea și fazanul [1]. În baza prelucrării datelor SVP [33] pentru anii 2001-2017, s-a constatat o creștere a recoltării vulpilor, de la 0,2 mii de indivizi, în anul 2001, la 1,6 mii de indivizi, în anul 2014 (de 8 ori), pe când recoltarea iepurilor de câmp și a porumbeilor s-a diminuat în perioada 2001-2017 de 2,6 ori și, respectiv, de 4 ori.

3.5.2. Starea componentelor biotice. Dacă ne referim la *starea pădurilor*, conform datelor *Cadastrului funciar al RM* [14], suprafața terenurilor

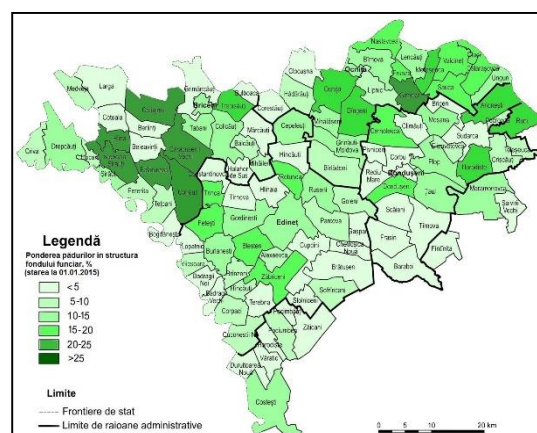


Fig. 3.11. Ponderea pădurilor în structura fondului funciar (pe comune), %

acoperite cu păduri în PMN constituia, la începutul anului 2017, circa 30,3 mii ha, suprafața lor s-a extins cu circa 0,9 mii ha în ultimii 17 ani.

După datele din *Cadastrul funciar al RM*, suprafața **perdelor forestiere de protecție**, în perioada 2000-2015, a crescut cu 1,4 mii ha. La începutul lui 2000, suprafața lor constituia circa 2755 ha, către anul 2015 crescând până la 4450,7 ha. Ulterior, la începutul anului 2017, suprafața acestora s-a micșorat la 2952 ha. Cele mai mari suprafețe sunt amplasate în partea de nord, în raioanele Briceni (823,3 ha) și Ocnița (793,9 ha) (fig. 3.11).

Pajiștile. În baza datelor *Cadastrului funciar al RM la 01.01.2017* [14], suprafața terenurilor acoperite cu pășuni era de 36,4 mii ha, iar a fânețelor de 0,4 mii ha, ceea ce constituie 11,0% și 1,4% din suprafața PMN. În ultimii 25 de ani, suprafața lor s-a extins cu circa 4,8 mii ha. Vegetația de pajiște din limitele PMN este reprezentată prin ecosistemele de stepă, luncă inundabilă și vegetație petrofită (fig. 3.12).

În baza datelor ASS „Moldsilva” [64], a fost posibil de a determina dinamica principalelor specii de vânat din fondul cinegetic al PMN. Se evidențiază că, în perioada 2000-2017, efectivul principalelor populații de vânat se caracteriza prin predominarea efectivului de căprioare și mistreți. Totodată, se poate constata o diminuare a efectivului populațiilor de cerbi și fazani, cauzată de vânatului excesiv, braconaj și lipsa unei gestionări efective a gospodăriei cinegetice.

3.6. Starea ariilor naturale protejate de stat

Conform *Legii fondului ariilor naturale protejate de stat* [42], în PMN, sub protecția statului sunt luate: 58 de monumente ale naturii, 8 rezervații naturale, 8 rezervații peisagistice, 2 rezervații de resurse, 3 arii cu management multifuncțional, 7 monumente de arhitectură peisagistică și o zonă umedă de importanță internațională. Suprafața totală a cărora constituie 12,5 mii ha (3,8%), crescând cu peste 3,7 ori, comparativ cu anul 1975. Cu toate acestea, suprafața lor este cu mult mai mică față de cea pe țară, care constituie 4,7%.

4. EVALUAREA IMPACTULUI ANTROPIC CA SUPOORT INFORMAȚIONAL ÎN ELABORAREA STRATEGIEI REGIONALE DE ACȚIUNI ALE PROTECȚIEI MEDIULUI

4.1. Starea mediului pentru regiunea de studiu și identificarea problemelor ecologice prioritare

Printre criteriile aplicate la identificarea priorităților de mediu sunt: îmbunătățirea sănătății populației, stabilitatea/reziliența ecologică, randamentele mai mari în exploatarea resurselor naturale, mărirea valorii estetice a resurselor naturale și a atractivității zonelor de recreație, conservarea biodiversității, reducerea uzurii mașinilor, clădirilor, colmatării bazinelor de acumulare și a rezervoarelor. Practica demonstrează existența unor instrumente ce se aplică pentru stabilirea priorităților ecologice și a acțiunilor de protecție a mediului: instrumente și indicatori economici; pentru suportul luării deciziilor, instrumentele statistice.

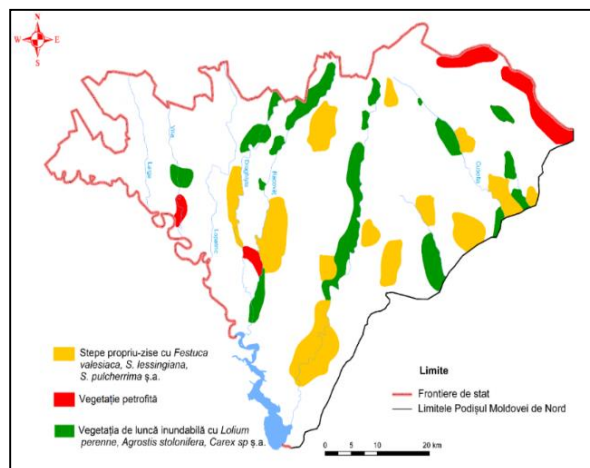


Fig. 3.12. Repartiția vegetației de stepă, de luncă și petrofită în PMN

Reieșind din fundamentările lui A. Capcelea [17], bazate pe magnitudinea daunelor economice și sociale, considerăm că succesiunea problemelor ecologice prioritare pentru zona de studiu poate fi expusă în felul următor: poluarea apelor prin deversările apelor uzate de la întreprinderile industriale și de la gospodăria comunală, în special din orașele Edineț, Dondușeni și Ocnîța, a apelor subterane cu nitrați în mai multe localități din raioanele Dondușeni și Ocnîța, cu efecte asupra sănătății populației; degradarea solului prin eroziune, predominant, în partea de sud-vest a PMN, unde s-au depistat localități cu o pondere inadmisibil de mare a terenurilor arabile în structura terenurilor agricole (>90%), care condiționează reducerea continuă a productivității lor agricole; poluarea aerului în orașele Edineț, Cupcini și Dondușeni, din cauza surselor fixe, mai cu seamă, a numărului crescând al unităților de transport; poluarea mediului cu deșeurile solide, atestându-se o pondere ridicată a rampelor de gunoi neautorizate în majoritatea localităților, precum și practicarea frecventă a metodei depozitării deșeurilor menajere pe terenurile agricole, degradarea biodiversității în rezultatul supraexploatării habitatelor naturale și a resurselor forestiere, în special în partea de sud a PMN.

De rând cu stabilirea problemelor ecologice prioritare, este important de a determina zonele cu o situație ecologică diferită și, în acest sens, analiza unui șir de indicatori ai stării ecologice a diferitor componente de mediu, a caracterului impactului antropic și suprapunerea acestora care a permis formularea unei hărți sintetice a stării ecologice a localităților PMN. Criteriile de determinare a situațiilor ecologice sunt reflectate în Tabelul 4.1.

Tabelul 4.1. Criteriile de determinare a situațiilor ecologice

Nivelul impactului	Punctajul alocat	Indicatorii impactului			
		gradul de poluare a apelor freatice cu NO_3^- , % (% numărului de probe cu depășirea cerințelor sanitare)	gradul de erodate a solurilor, % (% terenurilor supuse eroziunii areolare și limiare)	gradul de utilizare agricolă a teritoriului, % (% terenurilor agricole)	gradul de împădurire a terenurilor, % (% terenurilor acoperite cu vegetație forestieră)
I. Redus	1	< 50%	< 20	< 50	> 20
II. Limitat	2	50-60	20-30	50-60	20-15
III. Mediu	3	60-70	30-40	60-70	15-10
IV. Puternic	4	70-80	40-50	70-80	10-5
V. Foarte puternic	5	> 80	> 50	> 80	< 5

În rezultat, s-au stabilit 5 categorii de localități cu situații ecologice diferite: maximal critică – cu valori maxime la peste 3 indicatori; critică – cu valori maxime la 2 indicatori; tensionată – cu valori maxime la 1 indicator; satisfăcătoare – pentru indicatori cu valori medii pentru toți cei 4 indicatori; convențional favorabilă – cu cele mai scăzute valori pentru toți cei 4 indicatori. Analiza hărții elaborate permite să constatăm că în PMN predomină localitățile cu stare ecologică maximal critică, critică și tensionată, o stare alarmantă fiind înregistrată în localitățile: Fântânița (r-nul Drochia), Zăicani, Văratice, Duruitoarea Nouă (r-nul Râșcani) ș.a. (fig. 4.1).

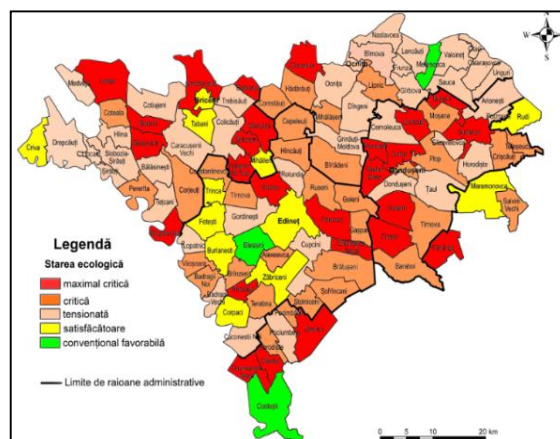


Fig. 4.1. Harta stării ecologice a localităților teritoriului PMN

4.2. Strategia și activitățile privind protecția mediului în soluționarea problemelor ecologice prioritare ale Podișului Moldovei de Nord

4.2.1. Considerațiuni pentru elaborarea strategiei protecției mediului. Pe parcursul ultimilor două decenii, în RM au fost adoptate documente ale Politicii Ecologice generale, printre care: Planul național strategic de acțiuni în domeniul protecției mediului și Programele naționale de asigurare a securității ecologice și o serie de documente ale Politicii Ecologice sectoriale focusate sau asupra factorilor de mediu, sau a impactului antropic [17]. Cercetările efectuate ar putea sta la baza elaborării strategiilor protecției mediului atât pentru raioanele cuprinse în PMN, cât și pentru localitățile particulare ale lor, analiza efectuată, caracteristica liniei de bază a mediului în zona dată, problemele ecologice identificate, caracterul și tendințele evoluției impactului antropic oferă un suport informațional solid. Rezultatele cercetărilor pot contribui la elaborarea Planurilor locale de acțiuni de mediu și pot avea o importanță pentru Agenția de Dezvoltare Regională Nord.

Literatura în domeniu și documentele politicii ecologice ale RM permit de a concluziona că protecția mediului în PMN trebuie să se bazeze pe o abordare sistemică care cuprinde acțiunile de reglementare și prevenire a impactului antropic, atât sporirea conștientizării ecologice, de stimulare a agenților economici în vederea trecerii la tehnologiile prietenoase mediului, cât și implementarea în plan regional și local a unui șir de activități de reducere a poluării componentelor de mediu.

4.2.2. Acțiunile prioritare ale protecției mediului

Acțiunile pentru ameliorarea calității aerului atmosferic. Se impune implementarea unor măsuri la sursele staționare de poluare, la care se evidențiază substituirea combustibilului solid cu gaze naturale și înzestrarea surselor fixe de poluare cu instalații de captare a poluanților. În baza IES [51-53] a fost determinată dinamica schimbării cazangeriilor după tipul de combustibil. În anii 1999-2017 se identifică o tendință de diminuare a impactului cazangeriilor asupra poluării aerului atmosferic datorită, în mare parte, creșterii numărului de cazangerii care utilizează gazele naturale (de la 27 la 201 de unități) și construcției cazangeriilor care utilizează energia biomasei (17 unități), pe fundalul reducerii esențiale a numărului de cazangerii ce utilizează cărbunele (de la 141 la 63 de unități), păcura și motorina (de la 26 la 0 unități).

Acțiunile de prevenire a poluării și asigurării calității apelor. Un rol important în prevenirea poluării resurselor acvatice revine stațiilor de epurare a apelor uzate. Cercetările

demonstrează că numărul lor este insuficient să asigure tratarea lor. Dacă în orașele PMN funcționează stații de epurare, atunci în localitățile rurale ele există doar la Șofrâncani, Pocrovca, Țaul și Târnova. O mare parte din apele reziduale din gospodăria comunală sunt neepurate (22%) și deversate în receptorul natural, contribuind la poluarea resurselor acvatice. Majoritatea stațiilor sunt distruse, au un grad ridicat de uzură, funcționează neeficient, iar majoritatea lor necesită o reconstrucție sau modernizare totală (SEB Ocnița și Dondușeni).

Acțiunile de protecție a solurilor. Cercetările efectuate demonstrează că la acest compartiment au fost întreprinse un șir de acțiuni care au jucat un rol pozitiv în problema conservării solurilor. Extinderea plantațiilor este una din cele mai eficiente metode de ameliorare a terenurilor degradate. Datele IES [51-53] denotă că cele mai mari suprafețe de noi plantații forestiere pe terenurile degradate au fost create în anii 2002-2009. În ultimii ani, însă, tempourile de împădurire s-au redus considerabil până în anul 2017.

Acțiunile de protecție a subsolului sunt îndreptate spre recultivarea terenurilor degradate în procesul extracției zăcămintelor minerale. În baza datelor IES [51-53], în intervalul 1999-2017, în PMN se observă o creștere a suprafețelor de terenuri recultivate, realizându-se la 33%. În 2017, pe teritoriul regiunii doar patru întreprinderi miniere și-au planificat și au realizat lucrări de recultivare pe o suprafață de circa 37,7 ha.

Acțiunile de protecție a biodiversității. Principalele acțiuni de protecție a biodiversității țin de regenerarea și plantarea pădurilor. În baza datelor prezentate de OS [54], a fost determinată suprafața terenurilor plantate cu păduri în fondul silvic de stat, care se diminuează în perioada 2000-2005, cu excepția anului 2003, când suprafața plantată a crescut simțitor până la 121,8 ha. După anul 2003, ritmul de plantare a scăzut brusc, ajungând la 5,2 ha în anul 2005, apoi a crescut până la 61,4 ha în anul 2014. Potrivit datelor OS, în anul 2017, suprafața plantată cu păduri s-a micșorat la 0,22 ha.

CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

În rezultatul efectuării acestui studiu a fost soluționată **problema științifică** care a constat în elaborarea cadrului conceptual și fundamentarea abordării sistemice a evaluării impactului antropic asupra mediului la nivelul unei regiuni geografice în calitate de instrument al politicii ecologice, fapt ce a contribuit la eficientizarea identificării problemelor ecologice prioritare, a formulării modalităților și măsurilor de protecție a mediului pentru PMN.

Reieșind din consecințele cercetărilor științifice efectuate, se formulează următoarele **concluzii**:

1. Analiza cercetărilor, ce se referă la identificarea sectorială a impactului activității antropice (pe componente particulare de mediu), demonstrează faptul că ele în majoritate sunt bazate pe date statistice și ale monitoringului ecologic, colectate la nivel de unități teritoriale administrative. Reieșind din aceea, că cercetările regionale ce cuprind toate componentele mediului, efectuate printr-o abordare sistemică, sunt insuficiente și lipsite de o bază conceptuală, în premieră s-a efectuat un studiu complex al impactului antropic asupra mediului în PMN.

2. Pentru prima dată în literatura publicată a fost argumentată noțiunea și prezentată o nouă definiție a ERIA, ce reprezintă un proces orientat spre evaluarea sistematică a calității mediului și a efectelor activității umane asupra lui, inclusiv a efectelor cumulative și indirecte, a dinamicii și tendințelor lor, în scopul asigurării informaționale a dezvoltării durabile, a organizării și efectuării protecției mediului pentru o anumită regiune geografică [22].

3. În rezultatul analizei efectuate, s-a demonstrat că pentru caracterizarea impactului antropic și a efectelor lui se solicită un complex bine definitivat de indicatori, care ar cuprinde triada *presiune-stare-răspuns*, ceea ce a constituit o preocupare fundamentală a acestui studiu [22].

4. Cercetările efectuate au permis autorului de a formula domeniile de aplicare practică a ERIA, ce țin de: formularea rapoartelor regionale ale calității mediului, stabilirea liniei de bază a EM și a ESM, evaluarea regională a impactului antropic în cazul proiectelor cu impacturi cumulative și indirecte, efectuarea ESM a documentelor politice de dezvoltare sectorială [22].

5. S-a confirmat că pentru Republica Moldova, în fond, nu au fost realizate studii complexe privind calitatea mediului înconjurător și a impactului antropic la nivel de regiune geografică, în general, și în cadrul PMN, în particular. Deși în literatura de specialitate există o multitudine de cercetări, majoritatea covârșitoare a acestora sunt efectuate sub aspect sectorial, în cadrul regiunii geografice tematice (ale solurilor, geomorfologice, geobotanice etc.) sau în cadrul raioanelor administrative sau al localităților regiunii date. Această lacună a fost depășită în premieră pentru întreaga republică și pentru PMN prin intermediul cercetării în cauză [22].

6. Ținându-se cont de magnitudinea daunelor economice produse s-a realizat în premieră o prioritizare a problemelor de mediu în PMN, după cum urmează: poluarea apelor (cauzată de deversările apelor uzate de la întreprinderile industriale și gospodăria comunală [62], de managementul neadecvat al deșeurilor solide [59, 60] și al celor chimice [25]), în primul rând, al celor subterane, cu nitrați, care condiționează efecte negative asupra sănătății populației; degradarea solului, însoțită de reducerea productivității agricole [21, 26]; poluarea bazinului aerian în localitățile orașenești [20], cauzată de numărul crescând al unităților de transport [24]; poluarea cu deșeurile solide, cauzată de managementul neadecvat al acestora [59, 60]; scăderea biodiversității ca urmare a supraexploatării resurselor forestiere și a degradării habitatelor naturale [23].

7. De asemenea, pentru prima dată, pentru teritoriul PMN, s-au elaborat hărți digitale privind particularitățile impactului antropic și a stării mediului, prin suprapunerea cărora s-au identificat localitățile cu *situație ecologică maximal critică*, cum ar fi: Fântânița (r-nul Drochia), Zăicani, Vărativ, Duruitoarea Nouă (r-nul Râșcani) ș.a., numărul lor fiind mai mare în raioanele Briceni (9), Dondușeni (8) și Edineț (4), dar și a unor localități cu o *situație mai favorabilă*, doar în număr de trei: Mereșeuca (r-nul Ocnița), Bleșteni (r-nul Edineț) și or. Costești (fig. 4.1). Analiza distribuției geografice a localităților cu situație ecologică diferită depinde, în mare măsură, de caracterul impactului antropic și, într-o măsură mult mai mică, de particularitățile geografice ale teritoriului [22].

În baza rezultatelor obținute în cadrul investigațiilor efectuate, se formulează următoarele **recomandări**:

1. Pentru eficientizarea protecției mediului necesită studii regionale ale impactului antropic, iar pentru perfecționarea acestora, sunt utile noi cercetări științifice, vizând identificarea metodelor de regionare a impactului antropic, de perfecționare a complexului de indicatori a impactului antropic și a efectelor lor, de formularea noilor abordări în cartografierea și regionarea situațiilor ecologice ș.a. [22].

2. La dezvoltarea instrumentarului evaluării regionale a impactului antropic se solicită noi cercetări, atât teoretice, cât și aplicative, ale calității și dinamicii factorilor de mediu în interrelațiile lor sistematice, studii care ar putea fi aplicate pe larg în procesul elaborării strategiilor sau planurilor de acțiuni ale protecției mediului [22].

3. ERIA, ca instrument al politicii de mediu, trebuie să se reflecte în cadrul regulatoriu din domeniu, în documentele ce țin de EM, de ESM, în Rapoartele Calității Mediului pentru evaluările regionale ale impactului antropic [22].

4. Problemele ecologice prioritare, identificate pentru PMN, necesită să fie puse la baza formulării Planurilor de acțiuni ale protecției mediului, identificarea priorităților investiționale pentru ADR Nord, pentru raioanele administrative și localitățile PMN, în particular.

5. Se recomandă implementarea următoarelor complexe de măsuri pentru soluționarea problemelor ecologice prioritare din PMN: *ameliorarea calității aerului atmosferic în localitățile orășenești prin:* trecerea cazangeriilor la gaze naturale, dotarea întreprinderilor cu mijloace performante de purificare a emisiilor la SRL „Ulei-Nord” (Otaci), SA „Natur-Bravo” (Cupcini), SA „Moldova-Zahăr”, SA „Inlac” (Cupcini), SA „Cereale” (Rediul-Mare) ș.a.; instalarea unei stații automatizate sau semiautomizate de monitoring al calității aerului atmosferic în or. Edineț [20, 24]; *prevenirea poluării și asigurarea calității apelor prin:* reconstrucția capitală a stațiilor de epurare din or. Briceni, or. Ocnîța, or. Lipcani, s. Țaul și s. Târnova (Dondușeni) [62]; asigurarea unei gestionării adecvate a deșeurilor comunale solide și a gunoiului de grajd [59, 60]; controlul și interzicerea aplicării îngrășămintelor minerale pe terenurile agricole în vecinătatea apelor de suprafață și a fântânilor de mină; *în scopul prevenirii degradării solului din cauza proceselor de eroziune a terenurilor agricole* la Brânzeni, Terebna (Edineț), Pociumbăuți, Horodiște (Râșcani) și Fântânița (Drochia), este necesară organizarea antierozională a teritoriului, implementarea măsurilor antierozionale și a asolamentelor științific argumentate, împădurirea terenurilor degradate [21]. Pentru *prevenirea alunecărilor de teren* în partea sudică a PMN la Scăieni și Maramonovca (Dondușeni) se recomandă efectuarea lucrărilor de împădurirea lor [21, 23]. Complexul de măsuri în scopul conservării solurilor include și informarea, și convingerea fermierilor cu privire la noile tehnologii de prelucrare a solului prietenoase mediului *No Tillage* sau *Minimum Tillage*; *pentru prevenirea poluării mediului cu deșeurile comunale solide*, pentru orașele Briceni, Otaci și Edineț, necesită construcția întreprinderilor de reciclare a deșeurilor, organizarea serviciilor în domeniu pentru localitățile mari rurale și acțiuni de lichidare a gunoiștilor neautorizate în: or. Briceni (16), s. Corjeuți (12), s. Tabani (10), or. Lipcani (8) și or. Edineț (7) [59, 60]; *acțiunile de protecție a subsolului trebuie să includă:* recultivarea carierelor din vestul PMN (Criva, Brânzeni, Duruitoarea, Beleavînți, Fetești); sistarea exploatării resurselor minerale în carierele Criva (zona de protecție a r. Prut, monumentul naturii Peștera „Emil Racoviță”), Gordinești (zona de protecție a r. Racovăț, rezervația peisagistică „La Castel”), Trinca (rezervația peisagistică „Fetești”, monumentul naturii „Defileul Trinca”), Bădragii Vechi (zona de protecție a r. Prut) și Horodiște (zona de protecție a r. Ciuhur); contracararea cazurilor de extracție ilicită a subsolului de persoanele fizice și juridice (în particular, în zona Prutului de Mijloc, mai ales în carierele din localitățile Trinca, Fetești și Gordinești, r-nul Edineț) [27]; *în scopul asigurării conservării biodiversității*, se recomandă: extinderea gradului de împădurire a teritoriului (la peste 15%) [23]; a listei ariilor naturale protejate de stat prin includerea în ea a monumentelor naturii: reciful Larga, lanțul de recife din parcul Pavlovca, de lângă s. Cotiujeni, din landsaftul Tețcani, Briceni, Caracușenii-Vechi, Colicăuți, Trestieni, din pădurea Fetești, canionul pe râul Draghiște, amfiteatrul Fetești, reciful Cepeleuți ș.a. În legătură cu prezența în PMN a recifelor de unicat, este necesară îmbunătățirea căilor de protejare a lor prin înființarea unui Parc Național – „Toltrele Prutului”.

BIBLIOGRAFIE

1. *Actele de evidență a faunei de interes cinegetic pe perioada anilor 2001-2017 de la SVP: Briceni, Ocnîța, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Drochia și Soroca.*
2. *Amenajamentele OS Briceni, OS Lipcani, OS Ocnîța, OS Otaci, OS Dondușeni, OS Edineț, OS Soroca, OS Râșcani din perioada 1994-1995, ICAS, Chișinău.*
3. *Amenajamentele OS Briceni, OS Dondușeni, OS Edineț, OS Lipcani, OS Ocnîța, OS Otaci, OS Râșcani, OS Șolcani, 2004-2007; 2016-2017. ICAS, Chișinău.*
4. Andreev A. și al. *Convenția Ramsar și zonele umede de importanță internațională în Republica Moldova.* Chișinău, 2008. 84 p.
5. *Anuarele Inspectoratului Ecologic de Stat (anii 2007-2017).*
6. *Anuarul „Starea calității apelor de suprafață conform indicilor hidrochimici pe teritoriul R. Moldova” din perioada anilor 1992-2014, Serviciul Hidrometeorologic de Stat.* Chișinău.
7. Bacal P. *Gestiunea protecției mediului înconjurător în Republica Moldova.* Chișinău: Ed. ASEM, 2010, 240 p.
8. *Balanța de stat a substanțelor minerale utile din RM conform situației la data de 01.01.1990 - 01.01.2018, Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, Chișinău.*
9. Begu A. și al. *Starea ariilor naturale protejate de stat în bazinul râului Prut.* În: *Mediul ambiant*, 2006, nr. 5 (29), p. 4-9.
10. Boboc N. *Probleme de regionare fizico-geografică a teritoriului Republicii Moldova.* În: *Bulet. AȘM, Științele Vieții*, 2009, nr. 1 (307), p. 161-169.
11. Bran Fl. *Studiul potențialului geoecologic al Podișului Basarabiei: calitatea mediului și măsuri de protecție.* București, 1993. 40 p.
12. Bulimaga C. *Aspectele ecologice ale managementului deșeurilor în Republica Moldova.* Academia de Științe a Republicii Moldova. Institutul de Ecologie și Geografie, Ed. Cu drag, Chișinău, 2008, 224 p.
13. *Calitatea factorilor de mediu în contextul dezvoltării durabile a Regiunii de Dezvoltare Nord.* Culegere de articole / Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, Agenția de Dezvoltare Regională Nord, Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Ecologie și Geografie. Bălți: S. n., 2015 (Tipografia din Bălți). 103 p.
14. *Cadastrul funciar general al Republicii Moldova (anii 1994-2017),* Agenția de Stat Relații Funciare și Cadastru a Republicii Moldova, Chișinău.
15. Capcelea A., Cojocar M. *Evaluarea de Mediu.* Chișinău: Știința, 2005. 295 p.
16. Capcelea A. *Managementul ecologic la diferite niveluri. Particularitățile funcționării și căile de armonizare.* Chișinău: Ed. Î.E.P. Știința, 2013. 320 p.
17. Capcelea A. *Managementul ecologic în tranziția economică. Cazul Republicii Moldova.* Chișinău: Ed. Î.E.P. Știința, 2013. 412 p.
18. Capcelea A. *Sistemul managementului ecologic.* Chișinău: Ed. Î.E.P. Știința, 2013. 260 p.
19. Capcelea A., Capcelea, V. *Managementul ecologic: fundamentarea teoretică și evoluția paradigmatelor.* Chișinău: Ed. Î.E.P. Știința, 2013. 192 p.
20. Capcelea V. *Dinamica poluării aerului atmosferic din perioada 1990-2012 în Podișul Moldovei de Nord.* În: *Materialele conferinței științifice internaționale consacrată celor 10 ani de activitate a Facultății de Științe ale Naturii și Agroecologie a Universității de Stat „Alec Russo”, 10-11 octombrie 2013.* Bălți: Presa universitară bălțeană, 2013, p. 21-24.
21. Capcelea V. *Eroziunea ca factor de diminuare a fertilității solurilor în Podișul Moldovei de Nord.* În: *Noosfera*, 2014, nr. 12, p. 100-104.
22. Capcelea V. *Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional.* În: *„Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții”, nr. 3(336), 2018, p. 180-186*
23. Capcelea V. *The evolution of afforested land in Northern Moldova Plateau.* În: *Present Environment and Sustainable Development*, 2015, volume 9. no. 2, p. 193-198.
24. Capcelea V. *The impact of automotive transport on the air quality in Northern Moldova Plateau.* În: *Noosfera*, 2015, nr. 14, p. 92-95.

25. Capcelea V., Sofroni V. *Managementul substanțelor chimice în Podișul Moldovei de Nord*. În: „Orientări actuale în cercetarea doctorală”: Materialele Colocviilor științifice ale doctoranzilor din 13 decembrie 2013 și 18 decembrie 2014. Bălți: S.n., 2015, p. 96-99.
26. Capcelea V., Sofroni V. *The use of agricultural lands in Northern Moldova Plateau*. În: *Present Environment and Sustainable Development*, 2015, volume 9. no. 2, p. 87-93.
27. Capcelea V., Sofroni V. *Valorificarea și protecția resurselor minerale utile în Podișul Moldovei de Nord*. În: *Noosfera*, 2016, nr. 16, p. 173-179.
28. *Cartea Roșie a Republicii Moldova*. Ed. a 3-a. Chișinău: Știința, 2015. 492 p.
29. Cazac V. și al. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Vol. 1: Apele de suprafață*. Chișinău: Știința, 2010. 248 p.
30. Cozari T., Usatâi M., Vladimirov M. *Lumea animală a Moldovei. Vol.2: Pești. Amfibieni. Reptile*. Chișinău: Știința, 2007, p. 6-91.
31. David A., Pascari V. *Recifele de la Brânzeni – monument natural valoros și unical din Republica Moldova*. În: *Mediul Ambient*, 2012, nr. 6 (66), p. 13-17.
32. *Dărilor de seamă ale Direcțiilor (secțiilor) pentru statistică raionale (Briceni, Ocnîța, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Soroca, Drochia) privind numărul populației la 1.01.1989-1.01.2017*.
33. *Dărilor de seamă cu privire la fauna recoltată pe perioada anilor 2001-2017 de la SVP: Briceni, Ocnîța, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Drochia și Soroca*.
34. Duca Gh., Stoleru I., Teleuță A. *Starea factorilor de mediu din Republica Moldova*. Chișinău: Grafema-Libris, 2003. 79 p.
35. Duca Gh., Țugui T. *Managementul deșeurilor*. Chișinău: Tipografia AȘM, 2006. 247 p.
36. *Formularul nr. 18. Darea de seamă privind supravegherea de stat a sănătății publice (perioada anilor 2000-2017). CMP Briceni, Ocnîța, Edineț, Dondușeni*.
37. *HG nr. 931 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a apelor subterane*. În: MO nr. 276-280 din 29.11.2013.
38. *HG nr. 890 din 12.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață*. În: MO nr. 262-267 din 22.11.2013.
39. *Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a solului „N. Dimo”. Clasificarea solurilor Republicii Moldova și notele de bonitate*. Chișinău: IPAP 2014. 10 p.
40. *Legea nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului*. În: MO nr. 174-177 din 04.07.2014, art. nr. 393
41. *Legea nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova*. În: MO nr. 16 din 29.01.2002.
42. *Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat nr. 1538-XIII din 25.02.98*. În: MO nr. 66-68/442 din 16.07.1998 cu modificările ulterioare.
43. Lozan R. și al. *Starea geoecologică a apelor de suprafață și subterane din bazinul hidrografic al Mării Negre (în limitele Republicii Moldova)*. Chișinău: S. n., 2015. 326 p.
44. Mihăilescu C., Sochircă V., Ciobotaru V. *Considerații privind evaluarea resurselor de substanțe minerale utile ale Republicii Moldova*. În: *Analele Științifice ale Univ. de Stat din Moldova. Ser. Științe chimico-biologice*. Chișinău, 2006, p. 377-383.
45. Mățu M., Sochircă V. *Geografia umană a Republicii Moldova*. Chișinău: Arc, 2002. 200 p.
46. Munteanu A. și al. *Lumea animală a Moldovei. Vol. 3: Păsări. Vol. 3*. Chișinău: Știința, 2006. 220 p.
47. Nedealcov M. *Resursele climatice și hazardurile asociate*. În: *Calitatea factorilor de mediu în contextul dezvoltării durabile a Regiunii de Dezvoltare Nord*. Bălți: S. n., 2015, p. 26-31.
48. Popuiac A. *Impactul ecologic generat de exploatarea subsolului din regiunea de nord a Republicii Moldova*. În: *Mediul Ambient*, 2011, nr. 6 (60), p. 35-39.
49. Postolache Gh. *Vegetația Republicii Moldova*. Chișinău: Știința, 1995. 340 p.
50. *Rapoarte privind activitatea CIE AE Bălți, 1997-2017*.
51. *Rapoarte privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Agenției Teritoriale Ecologice: Edineț, Bălți și Soroca pe perioada anilor 1999-2002*.
52. *Rapoarte privind activitatea Agenției Ecologice Nord, pe perioada anilor 2003-2005*.

53. *Rapoarte privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspecțiilor Ecologice: Briceni, Ocnița, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Drochia și Soroca, pe perioada anilor 2006-2017.*
54. *Registrele culturilor silvice de la OS Briceni, OS Lipcani, OS Edineț, OS Ocnița, OS Otaci, OS Dondușeni, OS Râșcani, OS Șolcani pe perioada anilor 1990-2017.*
55. *Registrele de evidență a rezultatelor de investigație a apei potabile din rețeaua necentralizată cu apă din perioada anilor 2000-2017 de la CMP: Briceni, Ocnița, Edineț, Dondușeni, Râșcani, Drochia și Soroca.*
56. *Registrele tăierilor ilicite de la OS Briceni, OS Lipcani, OS Edineț, OS Ocnița, OS Otaci, OS Dondușeni, OS Râșcani, OS Șolcani pe perioada anilor 1994-2015.*
57. Rojanschi V. și al. *Evaluarea impactului ecologic și auditul de mediu.* București: ASE, 2004. 495 p.
58. Sîrodoev Gh., Mițul E. *Condițiile geomorfologice.* În: Calitatea factorilor de mediu în contextul dezvoltării durabile a Regiunii de Dezvoltare Nord. Bălți: S.n., 2015, p. 12-19.
59. Sofroni V., Capcelea V. *Aspecte ecologice ale gestionării deșeurilor menajere în zona Podișului Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2013, nr. 8, p. 65-68.
60. Sofroni V., Capcelea V. *Aspecte generale ale peisajului cultural urban din Podișul Moldovei de Nord.* În: Învățământul superior din Republica Moldova la 85 ani: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, 24-25 septembrie 2015. Chișinău: US Tiraspol, 2015, p. 301-306.
61. Sofroni V., Capcelea V. *Starea monumentelor de arhitectură peisagistică din Podișul Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2013, nr. 8, p. 69-72.
62. Sofroni V., Capcelea V. *Starea stațiilor de epurare a apelor uzate din Podișul Moldovei de Nord.* În: Materialele conferinței științifice cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă”, 22-24 mai 2014. Chișinău: US Tiraspol, 2015, p. 316-320.
63. Stoian L. *Impactul antropic asupra calității mediului în municipiul Cluj-Napoca.* Rezumatul tezei de doctorat în geografie. Cluj-Napoca, 2011. 34 p.
64. *Totalizator cu privire la evaluarea efectivelor de vânat din fondul forestier gestionat de ÎS Edineț, ÎS Glodeni (OS Râșcani) și ÎS Soroca (OS Șolcani) pe perioada anilor 1990-2017.*
65. Ursu A. *Solurile Moldovei.* Chișinău: Știința, 2011. 324 p.
66. Данилов-Данилян М. и др. *Проблемы экологии России.* Москва: ВИНТИ, 1993. 347с.
67. Исаченко А.Г. *Оптимизация природной среды (географический аспект).* Москва: Изд-во „Мысль”, 1980. 264 с.
68. Крупеников И.А., Добровольский Г.П. *Овраги, другие формы линейной эрозии и борьба с ними.* Chișinău: Pontos, 2012. 87 с.
69. Рымбу Н.Л. *Природно-географическое районирование Молдавской ССР.* Кишинев: Штиинца, 1982. 193 с.
70. Смирнова А.Я., Валяльщикова А.А. *Природная среда и её деградация в условиях антропогенного воздействия на примере Павловского района Воронежской области.* В: Вестн. Воронеж. ун-та. Геология, 2003, № 2, с. 199-211.
71. Чертков Н.В. *Комплексная оценка антропогенных воздействий на природную среду северо-западной части Курской области.* Курск, 1999. 149 с.

LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE PUBLICATE LA TEMA TEZEI

Articole în reviste științifice internaționale:

1. **Capcelea, V.** *The evolution of afforested land in Northern Moldova Plateau.* În: Present Environment and Sustainable Development, 2015, volume 9. no. 2, p. 193-198. ISSN 1843-5971.
2. **Capcelea, V., Sofroni, V.** *The use of agricultural lands in Northern Moldova Plateau.* În: Present Environment and Sustainable Development, 2015, volume 9. no. 2, p. 87-93. ISSN 1843-5971.

Articole în reviste științifice naționale, categoria B și C:

3. **Capcelea, V.** *Evaluarea impactului antropic asupra stării mediului la nivel regional.* În: „Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Seria Științele vieții”, 2018, nr. 3, (336) p. 180-186.
4. Sofroni, V., **Capcelea, V.** *Aspecte ecologice ale gestionării deșeurilor menajere în zona Podișului Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2013, nr. 8, p. 65-68. ISSN 1857-3517.
5. Sofroni, V., **Capcelea, V.** *Starea monumentelor de arhitectură peisagistică din Podișul Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2013, nr. 8, p. 69-72. ISSN 1857-3517.
6. Sofroni, V., **Capcelea, V.** *Resursele piscicole din lacul de acumulare Costești-Stânca.* În: Noosfera, 2014, nr. 12, p. 69-72. ISSN 1857-3517.
7. **Capcelea, V.** *Eroziunea ca factor de diminuare a fertilității solurilor în Podișul Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2014, nr. 12, p. 100-104. ISSN 1857-3517.
8. **Capcelea, V.** *The impact of automotive transport on the air quality in Northern Moldova Plateau.* În: Noosfera, 2015, nr. 14, p. 92-95. ISSN 1857-3517.
9. **Capcelea, V., Sofroni, V.** *Valorificarea și protecția resurselor minerale utile în Podișul Moldovei de Nord.* În: Noosfera, 2016, nr.16, p. 173-179. ISSN 1857-3517.

Articole în culegeri naționale:

10. **Capcelea, V.** *Starea și protecția resurselor funciare din Podișul Moldovei de Nord.* În: „Orientări actuale în cercetarea doctorală”: Materialele Colocviilor științifice ale doctoranzilor din 16 decembrie 2011 și 14 decembrie 2012. Bălți: „Tipogr. din Bălți” SRL, 2013, p. 104-113. ISBN 978-9975-4252-6-1.
11. **Capcelea, V.** *Dinamica poluării aerului atmosferic din perioada 1990-2012 în Podișul Moldovei de Nord.* În: Materialele conferinței științifice internaționale consacrată celor 10 ani de activitate a Facultății de Științe ale Naturii și Agroecologie a Universității de Stat Alecu Russo, 10-11 octombrie 2013. Bălți: Presa universitară bălțeană, 2013, p. 21-24. ISBN 978-9975-50-117-0.
12. **Capcelea, V., Sofroni, V.** *Managementul substanțelor chimice în Podișul Moldovei de Nord.* În: „Orientări actuale în cercetarea doctorală”: Materialele Colocviilor științifice ale doctoranzilor din 13 decembrie 2013 și 18 decembrie 2014. Bălți: S.n., 2015, p. 96-99. ISBN 978-9975-3054-8-8.
13. Sofroni, V., **Capcelea, V.** *Aspecte generale ale peisajului cultural urban din Podișul Moldovei de Nord.* În: „Învățământul superior din Republica Moldova la 85 ani”: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, 24-25 sept. 2015, Chișinău: US Tiraspol, 2015, p. 301-306. ISBN 978-9975-76-159-8.
14. Sofroni, V., **Capcelea, V.** *Starea stațiilor de epurare a apelor uzate din Podișul Moldovei de Nord.* În: Materialele conferinței științifice cu participare internațională „Mediul și dezvoltarea durabilă”, 22-24 mai 2014, Chișinău: US Tiraspol, 2015, p. 316-320. ISBN 978-9975-76-157-4.
15. **Capcelea, V.** *Speciile de plante și animale din Podișul Moldovei de Nord incluse în Cartea Roșie a Republicii Moldova.* În: „Agricultura durabilă în Republica Moldova: provocări actuale și perspective”: Culegere de articole științifice/ Filiala Bălți a Acad. de Științe a Moldovei. Univ. de Stat „Alecu Russo” din Bălți, Inst. de Cercetări pentru Culturi de Câmp „Selectia”; Coord. (Ed.): Valeriu Capcelea; Col. Red: Capcelea Valeriu [et. al.]. – Bălți: Indgiou Color, 2017, p. 295-298. ISBN 978-9975-3156-2-3.

ADNOTARE

CAPCELEA Victor „Impactul antropic asupra mediului din Podișul Moldovei de Nord”. Teza de doctor în științe geonomice. Chișinău, 2019.

Lucrarea are următoarea structură: introducere, 4 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie, din 306 de titluri, 11 anexe, 132 de pagini de text de bază, 58 de figuri, 10 tabele. Rezultatele obținute sunt reflectate în 15 lucrări științifice, dintre care 7 fără coautori.

Cuvinte-cheie: impact antropic, evaluarea regională a impactului antropic, factori de mediu, componente de mediu, poluare, surse de poluare, protecția mediului, Podișul Moldovei de Nord.

Domeniul de studiu – 166.02 Protecția mediului ambiant și folosirea rațională a resurselor naturale.

Scopul studiului constă în fundamentarea teoretică a evaluării regionale a impactului antropic pentru identificarea, prioritizarea problemelor de mediu din PMN și determinarea măsurilor de soluționare a lor.

Obiectivele lucrării: (1) examinarea abordărilor metodologice existente în efectuarea evaluărilor regionale privind impactul antropic și fundamentarea bazelor conceptuale ale ei la nivelul unei regiuni geografice, în calitate de instrument al politicii de mediu; (2) evaluarea stării factorilor de mediu și analiza dinamicii acestora, cu crearea unei baze de date în cadrul Podișului Moldovei de Nord; (3) cartarea ariilor de impact asupra stării mediului și identificarea zonelor cu situații ecologice diferite pentru zona Podișului Moldovei de Nord; (4) formularea abordărilor strategice, identificarea problemelor ecologice prioritare și a măsurilor de protecție a mediului pentru regiunea Podișului Moldovei de Nord.

Noutatea și originalitatea științifică constă în: fundamentarea complexă și sistemică a evaluării regionale a impactului antropic și a dinamicii calității mediului, având ca studiu de caz PMN; a fost determinat complexul de indicatori în baza căruia s-a evaluat ansamblul impactului antropic asupra mediului și dinamicii lui în zona de studiu, având la bază triada „presiune-stare-răspuns”; au fost elaborate hărțile arealelor impactului antropic și a situațiilor ecologice în baza SIG; au fost identificate problemele prioritare de mediu și modalități de soluționare a lor în PMN.

Problema științifică soluționată constă în elaborarea cadrului conceptual și fundamentarea abordării sistemice a evaluării impactului antropic asupra mediului la nivelul unei regiuni geografice ca instrument al politicii de mediu, fapt care a contribuit la eficientizarea identificării problemelor prioritare de mediu, a formulării modalităților și măsurilor de protecție a mediului înconjurător pentru PMN.

Semnificația teoretică: fundamentarea evaluării regionale a impactului antropic ca instrument al politicii de mediu atât prin revederea cadrului metodologic și metodic din domeniul de cercetare, cât și prin aplicarea unor instrumente specifice cercetărilor geografice, cartării și regionării, și a Sistemelor Informaționale Geografice și, în particular, a tehnicilor QGIS.

Valoarea aplicativă. Rezultatele obținute pot servi ca suport în: efectuarea regionării situațiilor ecologice din PMN și identificarea măsurilor prioritare de mediu; pregătirea rapoartelor naționale și regionale referitoare la calitatea mediului; stabilirea liniei de bază a studiilor de impact antropic în zona de studiu pentru ESM a documentelor de dezvoltare; evaluarea impactului antropic al politicilor regionale de dezvoltare; formularea planurilor regionale și locale de acțiuni ale protecției mediului și elaborarea unor proiecte concrete de conservare și ameliorare a stării mediului, precum și a strategiei de dezvoltare socio-economică a raioanelor PMN. În același timp, pot constitui un material necesar pentru pregătirea unor cursuri din programele de învățământ preuniversitar și universitar (Geografia mediului, Geografia fizică a Republicii Moldova).

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele teoretice și practice obținute de autor au fost utilizate atât pentru pregătirea cursului universitar „Protecția mediului”, pentru ciclul I, cât și la identificarea priorităților investiționale pentru ADR Nord, la elaborarea Raportului de activitate a CIE AE Bălți-2014 și a Anuarului IE Râșcani-2014 „Protecția mediului în raionul Râșcani”.

ANNOTATION

CAPCELEA Victor „Human impact on the environment of Northern Moldovan Plateau ”.
PhD thesis on Geonomic Sciences, Chisinau, 2019.

The thesis has the following structure: introduction, 4 chapters, conclusions and recommendations, bibliography from 306 titles, 11 annexes, 132 pages of basic text, 58 figures, 10 tables. The results are reflected in 15 scientific works, including 7 without coauthors.

Keywords: human impact, regional anthropogenic impact assessment, environmental components, pollution, environmental factors, pollution sources, environmental protection, Northern Moldovan Plateau.

Field of study – 166.02 Environmental protection and rational usage of natural resources.

The purpose of the thesis is theoretically to substantiate the regional assessment of the anthropogenic impact for identifying and prioritizing the environmental problems of Northern Moldovan Plateau and determining the measures to solve them.

The objectives of the research: (1) research of methodological approaches in environmental impact assessment and theoretical substantiation at the regional level as an instrument of environmental policy; (2) assessment of the state of environmental factors and conducting a dynamic analysis of their quality, creating a database for Northern Moldovan Plateau; (3) the identification of particular areas of impact on the state of the environment and identifying areas with different ecological situation within Northern Moldovan Plateau; (4) formulation of approaches, identification of priority environmental problems and formulating measures for environmental protection and conservation for the territory of the Northern Moldovan Plateau.

Scientific novelty. The formulation of the comprehensive approach to the assessment of anthropogenic impact and its dynamics on the state of the environment was carried out having the case study the Northern Moldovan Plateau of the Republic of Moldova; the indicators characterizing the complex anthropogenic impact on the environment and its dynamics have been defined; maps presenting the distribution of anthropogenic impact on the environment have been designed as well as of areas with different ecological situation; on the basis of the study of the anthropogenic impact in the study area became possible optimizing identification and prioritization of main environmental problems and formulating comprehensive measures to protect and conserve the environment and its resources.

Solved scientific problem is to develop the concept and formulate a new systemic approach in assessing the anthropogenic impact on the environment at the level of a geographic region as an instrument of environmental policy, which facilitate identification and prioritization of main environmental problems and formulating measures for their resolution in the Northern Moldovan Plateau.

Theoretical significance: the substantiation of regional assessment of anthropogenic impact as an efficient tool of environmental policy, both by reviewing the methodological and methodological framework in the field of research, as well as by applying specific instruments for geographical researches, cartography and regionalization, Geographical Information Systems and, in particular, QGIS.

Practical value: the results obtained by the author can serve as support in: regionalization of the Northern Moldovan Plateau ecological situations and the identification of priority environmental measures; the preparation of national and regional reports on environmental quality, establishing the baseline of anthropogenic impact studies in the SEA study area of development documents; assessing the anthropic impact of regional development policies; the formulation of regional and local environmental action plans and the elaboration of concrete projects for the preservation and improvement of the state of the environment, as well as the socio-economic development strategy of the PMN districts. At the same time, they can serve as a source material for the preparation of courses in pre-university and university education programs (on Environmental Geography; Physical Geography of the Republic of Moldova).

Implementation of the results. The theoretical and practical results obtained by the author were used for preparation of the „Environmental Protection” course for the first cycle, and for identification of investment priorities for Northern Regional Development Agency, Activity Report of CIE AE Balti – 2014 and Ecological Inspection Yearbook of 2014; „Environmental Protection in Riscani District”.

АННОТАЦИЯ

Капчеля Виктор, „Антропогенное воздействие на окружающую среду в Северо-Молдавской Возвышенности”. Докторская диссертация в области геонимических наук, Кишинев, 2019 г.

Диссертация включает: введение, 4 главы, выводы и рекомендации, библиография состоит из 306 названий, 11 приложений, 132 страниц основного текста, 58 фигур и 10 таблиц. Полученные результаты опубликованы в 15 научных работах, включая 7 работ без соавторов.

Ключевые слова: антропогенное воздействие, региональная оценка антропогенного воздействия, факторы окружающей среды, компоненты окружающей среды, источники загрязнения, охрана окружающей среды, Северо-Молдавская возвышенность.

Область исследования – 166.02 Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Цель работы состоит в теоретическом обосновании региональной оценки антропогенного воздействия, для определения и приоритизации экологических проблем на примере Северо-Молдавской Возвышенности и выявления мер по их разрешению.

Задачи работы включают следующее: (1) исследование методологических подходов в оценке воздействия на окружающую среду и теоретическое обоснование на региональном уровне в качестве инструмента экологической политики; (2) оценка состояния факторов окружающей среды и динамического анализа их состояния, для создания базы данных для Северо-Молдавской Возвышенности; (3) картирование областей воздействия на состояние окружающей среды и районирование территории по экологическому состоянию в пределах Северо-Молдавской возвышенности; (4) формулирование стратегических подходов, определение приоритетных экологических проблем и комплекса мер по охране окружающей среды для территории Северо-Молдавской Возвышенности.

Научная новизна состоит в антропогенного воздействия и динамики состояния окружающей среды имея в качестве объекта исследования Северо-Молдавскую Возвышенность Республики Молдова; определение показателей характеризующие комплексное антропогенное воздействие на окружающей среде и ее динамику; разработаны карты с отображением ареалов антропогенного воздействия и качества окружающей среде, а также зон с различным экологическим состоянием территории; на основании проведенного исследования за антропогенным воздействием на исследованной территории стало возможным оптимизация выявления основных экологических проблем и формулирование комплекса мер по охране и консервации ее ресурсов.

Решенная научная проблема состоит в разработке концепции и формулирования нового системного подхода в оценке антропогенного воздействия на окружающую среду на уровне географического региона в качестве инструмента экологической политики, что способствовало выявлению приоритетных экологических проблем и мер их решения на территории Северо-Молдавской Возвышенности.

Теоретическое значение исследования: обоснование региональной оценки антропогенного воздействия на базе системного подхода в качестве инструмента экологической политики на основе рассмотрения методологии и методики исследованной области, и использования инструментов географических исследований, картографирование и регионализации, статистического анализа и, в особенности, использования технологий Географических Информационных Систем, и в частности QGIS.

Практическое значение работы: результаты исследования могут быть использованы для осуществления регионализации экологической ситуации и выявления приоритетных мер охраны окружающей среды; подготовки национальных и региональных докладов: качество окружающей среды, определения базовой линии исследований антропогенного воздействия, оценки антропогенного воздействия документов регионального развития, формулирование регионального и местных планов действий по защите окружающей среды, разработки конкретных проектов охраны и улучшения состояния окружающей среды, стратегии социально-экономического развития территории Северо-Молдавской Возвышенности, а также в качестве материала для подготовки ряда учебных дисциплин, включенных в планах среднего и университетского образования (География окружающей среды, Физическая география Республики Молдова).

Внедрение результатов. Теоретические и практические результаты исследования полученные автором могут быть использованы для подготовки учебного плана для студентов « Охрана окружающей среды» для первого цикла, а также для определения инвестиционных приоритетов для Агентства Регионального Развития Север, Отчета о деятельности Центра экологических исследований Экологического Агентства Бэлць – 2014, и Ежегодника Экологической Инспекции Рышкан – 2014 „Состояние и защита окружающей среды в Рышканском районе”.

CAPCELEA VICTOR

**IMPACTUL ANTROPIC ASUPRA MEDIULUI
PODIȘULUI MOLDOVEI DE NORD**

**166.02 – PROTECȚIA MEDIULUI AMBIANT
ȘI FOLOSIREA RAȚIONALĂ A RESURSELOR NATURALE**

Autoreferatul tezei de doctor în științe geonomice

Aprobat spre tipar: data 05.04.2019

Hârtie ofset. Tipar digital

Coli de tipar: 1,0

Formatul hârtiei 60×84 1/16

Tiraj 50 ex

Comanda nr. 1092

SRL „INDGIOU COLOR”

Str. Pușkin, 38, tel. 0-231-3-99-79