

UTILIZAREA DURABILĂ A RESURSELOR NATURALE ȘI IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI

**Corina GRIBINCEA, dr.,
cerc. științific coordonator, INCE**

The economy of Europe and Moldova depends on an uninterrupted flow of natural resources and materials. Europe's green industry has grown by about 8% a year in recent years, and its annual turnover is about 2.5% of Europe's GDP. The use of resources as well as the generation and treatment of waste lead to significant pressures on the environment in the stages of extraction, production, use and at the end of the life cycle. In recent years, the emphasis has been on security of supply of critical raw materials. The article presents some results of the study and critical analysis of the sustainable use of natural resources and the impact on the environment in the Republic of Moldova.

The article is written within the State Program (2020-2023) 20.80009.0807.22 Development of the mechanism for the formation of the circular economy in the Republic of Moldova.

Keywords: *sustainable development, natural resources, impact, use, environment, Republic of Moldova.*

Introducere.

Creșterea economiei mondiale și sporirea populației globale (9 miliarde până în 2050) au ca rezultat consumul rapid al resurselor naturale ale Pământului. Resurse precum apa, solul, aerul curat și serviciile ecosistemice sunt vitale pentru sănătate și pentru calitatea vieții, însă sunt disponibile doar în cantități limitate. Concurența tot mai mare pentru anumite resurse va duce la deficite și la creșterea prețurilor, ceea ce va afecta economia Europei. Resursele trebuie să fie gestionate mai eficient pe durata întregului ciclu de viață, de la extracție, transport, prelucrare și consum până la eliminarea deșeurilor [2].

Problemele de mediu globale cu care ne confruntăm în prezent sunt, în mare măsură, rezultatul supraexploatării de către om a resurselor naturale, și anume a combustibililor (fosili), a minereurilor, a apei, a solului și a biodiversității. Devine tot mai clar că modelul predominant de dezvoltare economică al Europei - bazat pe utilizarea intensivă a resurselor, pe generarea de deșeuri și pe poluare - nu poate fi susținut pe termen lung. În prezent, Uniunea Europeană (UE) este dependentă în mare măsură de importuri. Multe resurse sunt folosite doar pentru o perioadă scurtă sau reprezintă o pierdere pentru economie, fiind eliminate în depozitele de deșeuri sau devalorizate (ceea ce implică o scădere a calității în cursul operațiunilor de valorificare).

Economia Europei și a Moldovei depinde de un flux neîntrerupt de resurse și materiale naturale, și anume apă, culturi, lemn, metale, minereuri și vectori energetici, iar importurile furnizează o proporție substanțială din aceste materiale. Aflată în creștere, această dependență ar putea reprezenta o sursă de vulnerabilitate, având în vedere intensificarea concurenței mondiale pentru resurse naturale. În ultimii ani, conceptul de economie circulară și politicile conexe au abordat la scară largă utilizarea resurselor, producția, consumul și deșeurile. Acest concept vizează închiderea circuitului materialelor prin menținerea cât mai mult timp în economie a valorii produselor, materialelor și resurselor. Astfel se reduc efectiv generarea de deșeuri și utilizarea de materii prime, obținându-se în același timp o reducere a presiunilor asociate.

Utilizarea resurselor, precum și generarea și tratarea deșeurilor duc la presiuni semnificative asupra mediului în etapele de extracție, producție, utilizare și la sfârșitul ciclului de viață. Ca atare, printre obiectivele politicii de mediu se numără reducerea cantității de materiale utilizate în economie, utilizarea mai eficientă a resurselor, reducerea generării de deșeuri și transformarea deșeurilor în resurse. În ultimul deceniu, utilizarea resurselor în Europa a scăzut. Acest lucru este legat în mare măsură de tendințele de creștere economică și de schimbările structurale din economie, apărute în urma crizei financiare. În prezent, utilizarea resurselor și utilizarea eficientă a resurselor variază foarte mult de la o țară la alta și unele din presiunile aferente au loc în afara granițelor Europei, din cauza comerțului mondial.

În ultimii ani, accentul s-a pus pe securitatea aprovizionării cu materii prime critice. Acum însă, un aspect esențial al economiei circulare este evitarea generării de deșeuri și gestionarea deșeurilor. Europa continuă să genereze o cantitate mare de deșeuri, deși tendințele privind generarea de deșeuri sunt destul de stabile, iar tendința este ca generarea de deșeuri să se disocieze de dezvoltarea economică. În același timp, *deșeurile sunt percepute din ce în ce mai mult ca o resursă valoroasă pentru economia europeană. Ponderele deșeurilor reciclate crește încet, iar cantitatea de deșeuri care ajung în depozitele de deșeuri este în scădere.* Cu toate acestea, diferențele de performanță între țări sunt încă mari.

Gradul de abordare a temei în literatura științifică. În ultimii ani, epuizarea capitalului natural și încercările de a se trece la dezvoltarea rațională au fost principalele probleme ale agențiilor de dezvoltare. Multi autori considera ca epuizarea capitalului natural este un motiv de îngrijorare în special în regiunile cu păduri ecuatoriale, care păstrează cea mai mare parte a biodiversității naturale a Pământului - capital natural genetic ce nu poate fi înlocuit. Conservarea resurselor naturale este cea mai importantă problemă a Capitalismului Natural, protecției mediului, a mișcării pentru ecologie și pentru Partidele Verzi. Unii văd această epuizare ca pe o sursă majoră de neliniște socială și conflicte în țările în curs de dezvoltare.

Bunăstarea generală depinde de utilizarea resurselor naturale. O economie funcțională depinde, printre altele, de fluxul neîntrerupt de resurse naturale și materiale, precum cheresteaua, apa, recoltele, peștele, energia și mineralele. Întreruperea aprovizionării cu materiale-cheie poate determina efectiv stagnarea sectoarelor dependente și poate obliga companiile să disponibilizeze lucrători sau să înceteze să furnizeze anumite produse și servicii. În prezent, activitățile economice cauzează o mare diversitate de impacturi sociale și asupra mediului. Poluarea atmosferică, acidificarea ecosistemelor, pierderea biodiversității și schimbările climatice sunt toate probleme de mediu care afectează grav bunăstarea.

Scopul cercetării constă în studiul și analiza critică a utilizării durabile a resurselor naturale și impactul asupra mediului în Republica Moldova. Scopul evaluării este de a scoate în evidență, a descrie și a estima, în mod corespunzător, în fiecare caz în parte, efectele directe și indirecte ale activității planificate asupra următorilor factori: a) populație, faună și floră; b) sol, subsol, apă, aer, climă și peisaj; c) bunuri materiale și patrimoniu cultural, etc.

Metodologia cercetării. În cercetarea dată au fost utilizate acte normative și legislative, documentele de politici în domeniul mediului, datele rapoartelor statistice și rapoartele BNS privind producția industriei extractive, volumul producției industriale în perioada anilor 2019-2020, și a altor resurse naturale din Republica Moldova.

Rezultatele cercetării. Pentru a conserva mediul trebuie să reducem cantitatea de materiale pe care le extragem. În acest sens, este necesar să schimbăm modul în care producem bunuri și servicii și în care consumăm resurse materiale. Deși termenul are mai multe definiții, „**economia ecologică**” se referă, în general, la o economie în care toate alegerile în materie de producție și consum se fac având în vedere bunăstarea societății și sănătatea globală a mediului. În termeni mai tehnici, este o economie în care societatea utilizează resursele în mod eficient, sporind bunăstarea oamenilor în cadrul unei societăți favorabile incluziunii și păstrând, în același timp, sistemele naturale care ne susțin.

UE a adoptat deja obiective strategice, precum și programe concrete de acțiune pentru ca economia să devină mai durabilă. Strategia Europa 2020 are ca scop creșterea inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii sociale. Prioritățile acesteia sunt ocuparea forței de muncă, educația și cercetarea, dar și crearea unei economii cu emisii scăzute de dioxid de carbon, cu obiective în ceea ce privește schimbările climatice și energia. Strategia identifică inițiative emblematică pentru atingerea acestor obiective. Inițiativa emblematică „O Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor” are un rol central în politicile UE în acest domeniu. De asemenea, se adoptă o serie de pachete legislative pentru punerea în aplicare a obiectivelor sale.

Trebuie, de asemenea, să avem în vedere sistemele în ansamblu decât sectoarele individuale. Un sistem cuprinde toate procesele și infrastructurile existente în legătură cu o resursă sau o activitate, care sunt esențiale pentru activitățile umane. De exemplu, sistemul energetic include tipurile de energie pe care le utilizăm (cărbune, energie eoliană, energie solară, petrol, gaze naturale etc.), modul în care extragem sau generăm această energie (centrale eoliene, sonde de petrol, gaze de șist etc.), scopul pentru care o utilizăm (industrie, transport, încălzirea locuințelor etc.) și modul în care o distribuim. De asemenea, în acest fel ar fi abordate și alte aspecte, precum resursele de terenuri și apă afectate de utilizarea și producția energiei.

Pentru a produce un bun sau un serviciu, avem nevoie de un aport materii prime. De exemplu, pentru a obține recolte, pe lângă forța lor de muncă, agricultorii au nevoie de terenuri, semințe, apă, soare (energie), unelte și, în agricultura modernă, de îngrășăminte și pesticide și de utilaje mai complexe. Același lucru este mai mult sau mai puțin valabil în ceea ce privește industria prelucrătoare modernă. Pentru a produce dispozitive electronice, avem nevoie, de asemenea, de forță de muncă, precum și de energie, apă, terenuri, minerale, metale, sticlă, materiale plastice, minereuri rare, cercetare etc.

Majoritatea materialelor utilizate în producție în Uniunea Europeană sunt extrase tot în Uniunea Europeană. În 2019, 15,6 tone de materiale pe cap de locuitor au fost utilizate ca materii prime în UE, din care 12,4 tone au reprezentat materiale extrase în UE, în timp ce restul de 3,2 tone au fost importate.

O mică parte din aceste materii prime a fost exportată. Restul – 14,6 tone pe cap de locuitor – s-a utilizat pentru consum în UE. Consumul de materiale variază considerabil de la țară la țară. De exemplu, în Finlanda s-au consumat peste 30 de tone pe cap de locuitor, în timp ce în Malta s-au consumat 5 tone pe cap de locuitor în 2019.

În ultimul deceniu, economia UE a creat o mai mare „valoare adăugată” în termeni de produs intern brut pentru fiecare unitate de materiale (minerale, metale etc.) consumate. De exemplu, utilizând aceeași cantitate de metale, economia a produs telefoane mobile sau laptopuri mai „valorose” (de valoare mai mare) decât predecesorii lor. Aceasta înseamnă productivitatea resurselor. În UE, productivitatea resurselor a crescut cu aproximativ 20 %: de la 1,34 EUR la 1,60 EUR pe kilogram de materiale între anii 2000 și 2019. Economia a crescut cu 16,5 % în această perioadă.

În unele țări europene, productivitatea resurselor este relativ ridicată. În 2019, Elveția, Regatul Unit și Luxemburg au creat o valoare adăugată de peste 3 EUR pe kilogram de materiale, în timp ce Bulgaria, România și Letonia au creat o valoare de sub 0,5 EUR pe kilogram. Productivitatea resurselor este strâns legată de structura economică a țării în cauză. Sectoare puternice ale serviciilor și tehnologiei cunoașterii, precum și ratele ridicate ale reciclării tind să stimuleze productivitatea resurselor.

Mediul înconjurător. Degradarea mediului înconjurător reprezintă o amenințare majoră pentru agenda de dezvoltare a Republicii Moldova, care continuă să fie extrem de expusă la problemele de mediu, mai ales din cauza dependenței sale sporite de sectorul agricol, precum și de deficitul și supraexploatarea resurselor naturale. Costul economic al degradării mediului și al schimbărilor climatice este considerabil. În plus, poluarea apei și a aerului au efecte semnificative asupra sănătății. Capacitatea limitată a sectorului de mediu de a promova protecția mediului și de a raporta la agenda de dezvoltare face ca domeniul să nu fie finanțat suficient și prioritarizat. De asemenea, protecția mediului nu este percepută ca fiind un motor important al creșterii economice. Este necesară scoaterea în evidență în continuare a beneficiilor protecției mediului, precum și a legăturilor dintre dezvoltarea economică și guvernarea mediului. Sub-sectoarele de mediu care prezintă cea mai mare îngrijorare sunt biodiversitatea, aerul, apa și gestionarea deșeurilor. Deși aceste sub-sectoare beneficiază de o atenție sporită din partea partenerilor de dezvoltare și sunt abordate prin politici relevante, există premise că Republica Moldova nu își va atinge obiectivele de mediu stabilite până în anul 2030. Sistemul de arii protejate este relativ mic și fragmentat, acoperind doar 5,65 la sută din teritoriul țării și nu exercită întru totul rolul de conservare. Republica Moldova are, de asemenea, una dintre cele mai reduse rate de acoperire a teritoriului cu păduri din Europa (circa 12% din teritoriul său). Administrarea necorespunzătoare a pădurilor a determinat o scădere a calității pădurilor, o vulnerabilitate crescută la dăunători și boli și reducerea biodiversității. Moldova este în conformitate cu tendința globală de urbanizare în continuă creștere, preconizându-se ca proporția populației care trăiește în zonele urbane să crească de la 47% în 2010 la 60% în 2030 (Habitatul ONU). Orașele contribuie tot mai mult și semnificativ la principalii factori ai degradării mediului global. Municipiile au cel mai mare impact asupra calității aerului și sunt responsabile pentru peste 50% din poluarea totală a aerului în Moldova. Transportul este principala sursă de poluare a aerului în orașele țării. Vehiculele uzate - precum și combustibilul cu conținut ridicat de sulf de calitate joasă - sunt factori importanți. Degradarea continuă și poluarea apelor de suprafață și subterane sunt cauzate de deversarea apelor uzate netratate, depozitarea ilegală a deșeurilor și activitățile agricole. Colectarea și eliminarea deșeurilor rămâne a fi o preocupare majoră. Moldova utilizează în continuare diferite forme de eliminare a deșeurilor pe terenuri, inclusiv depozite de deșeuri care nu corespund standardelor, arderea în aer liber și evacuarea neselectivă a deșeurilor menajere, industriale și periculoase mixte. Acest lucru a rezultat în eliminarea de deșeuri în natură în cantități semnificative și se prezintă ca o oportunitate pierdută de a redirecționa deșeurile de la groapa de gunoi în sectorul de producere. Degradarea și eroziunea solului - cauzate de practicile agricole nedurabile, gestionarea necorespunzătoare a terenurilor și parcelarea excesivă - duc la pierderea solului fertil, ceea ce înseamnă că sectorul agricol mai mult contribuie la emisiile de carbon decât la stocarea acestora. Schimbările climatice sunt recunoscute drept o provocare esențială pentru dezvoltare, având în vedere frecvența și intensitatea sporită a dezastrelor naturale, precum și vulnerabilitatea ridicată și expunerea populației, economiei și mediului înconjurător la acest fenomen. Republica Moldova depinde în mare parte de sectorul agricol, iar ponderea populației rurale și a sărăciei rurale prevalează, ceea ce face ca impactul schimbărilor climatice să fie mai pronunțat. Impactul

semnificativ al variabilității climatice a fost vizibil în ultimii ani, cu secetă recurentă și inundații. Proiecțiile privind schimbările climatice indică creșteri de temperatură și probabil amplificarea procesului de aridizare. Impacturile preconizate vor fi multiple, afectând - printre altele - productivitatea agricolă, disponibilitatea resurselor de apă, securitatea energetică, vulnerabilitatea ecosistemelor și sănătatea umană. Moldova depinde foarte mult de sursele de energie importate, unde folosește preponderent combustibili fosili. În plus, furnizarea și consumul ineficient de energie în toate sectoarele agravează situația. Îmbunătățirile atât în ceea ce privește eficiența energetică, cât și în dezvoltarea resurselor interne - inclusiv resursele regenerabile de energie - pentru o durabilitate consolidată, competitivitate și securitate energetică, ocupă un nivel înalt pe agenda politică. Transformarea ecologică este o modalitate de realizare a Agendei de Dezvoltare Durabilă 2030 și este parte din planurilor de recuperare post-COVID-19 la nivel mondial. În acest context, transformarea ecologică devine și mai relevantă pentru viitorul pe care dorim să îl dezvoltăm pentru generațiile următoare [8].

Conform datelor AGRM, la începutul anului 2019, la balanța de stat a rezervelor de substanțe minerale sunt menționate 19 tipuri de zăcăminte de substanțe minerale utile. Dintre acestea, 17 tipuri de zăcăminte de substanțe minerale utile nemetalifere sunt repartizate în 427 zăcăminte, iar 2 zăcăminte sunt de hidrocarburi – petrol și gaz combustibil. Actualmente se exploatează activ 154 zăcăminte de către 171 antreprenori. Anual sunt colectate din veniturile aferente utilizării resurselor minerale, circa 70 milioane lei, bani de care beneficiază APL nivelul II și Bugetul de stat. Una din problemele discutate mai puțin în spațiul public este cum are loc gestiunea riscurilor de mediu și celor sociale aferente utilizării resurselor naturale. Deși avem un cadru legal care stipulează cum ar trebui să fie gestionate acestea este fragmentat și nu acoperă întreg sectorul.

Utilizarea apei. Un rol deosebit în economia Moldovei au apele subterane, exploatate prin circa 66.00 de sonde și 132.000 de fântâni și folosite pentru alimentare cu apă potabilă, precum și pentru utilizarea exterioară și tratamentul balneo-sanatorial. Mai mult decât atât, până în momentul actual, sunt evidențiate circa 50 de tipuri de ape subterane – minerale, balneologice, tehnice, termale. Unele tipuri se folosesc în scopuri curative și pentru extragerea unor microelemente.

Sunt evidențiate zăcăminte pentru ape minerale naturale potabile de uz intern, pentru consum în scopul vindecării diferitelor afecțiuni digestive; ape minerale naturale de uz extern, utilizate în cadrul sanatoriilor și stațiilor balneare pentru uz extern, în scopul tratării diferitelor afecțiuni ale aparatului locomotor, sistemului nervos periferic, afecțiuni ale pielii; ape minerale naturale curative, utilizate sub formă de băi, dușuri, masaj subacvatic; ape potabile; ape industriale, folosite în scopuri tehnice, de producție. În baza acestor ape, în Moldova funcționează un șir de sanatorii, dintre care cele mai cunoscute sunt „Codru” din raionul Călărași, „Nistru” din or. Camenca, „Nufărul Alb” din or. Cahul ș.a. Mai jos prezentăm vom analiza indicatorii principali privind utilizarea apei în Republica Moldova.

Analizind *indicatorii principali privind utilizarea apei*, captarea apei din obiectivele acvatice natural pe parcursul 2016-2020 și anume la capitolul captarea apei din sursele de apă subterane este în usoara crestere (126 la 130 milioane metri cubi). Aceasta tendinta se pastreaza și la indicatorul Utilizarea apei (fara apa utilizata repetat și prin circulație închisă) de la 776 la 787 milioane metri cubi. În Moldova, evacuarea apelor reziduale, de mina și freatice drenate în obiectivele acvatice de suprafață, și anume ape poluate denota o îmbunătățire simțitoare a situației (28 milioane metri cubi în 2016 la 8 milioane metri cubi în 2020). Crește și numărul apelor normativ epurate de la 94 milioane metri cubi în 2016 la 120 milioane metri cubi în 2020. În anul 2020 volumul total al apelor uzate evacuate a constituit 66,9 mil. m.c., cu 3,5 mil. m.c. mai puțin comparativ cu anul 2019.

În Moldova, circa 71% din total sisteme publice de canalizare sunt dotate cu stații de epurare; însă nici o localitate din raioanele Glodeni și Rezina nu dispune de stație de epurare. Din cele 92 stații de epurare funcționale sunt doar 81 unități. Cea mai bună situație privind funcționalitatea stațiilor de epurare este înregistrată în regiunile Nord (95,5%), Chișinău și Sud (câte 88,9%). Totodată, prin stațiile de epurare a apei au trecut 64,9 mil. m. c. de apă uzată epurată (97,0%). Din volumul total de apă uzată epurată 96,1% a fost epurată mecanic, 95,5% biologic, iar 2,9% a fost evacuată fără tratament.

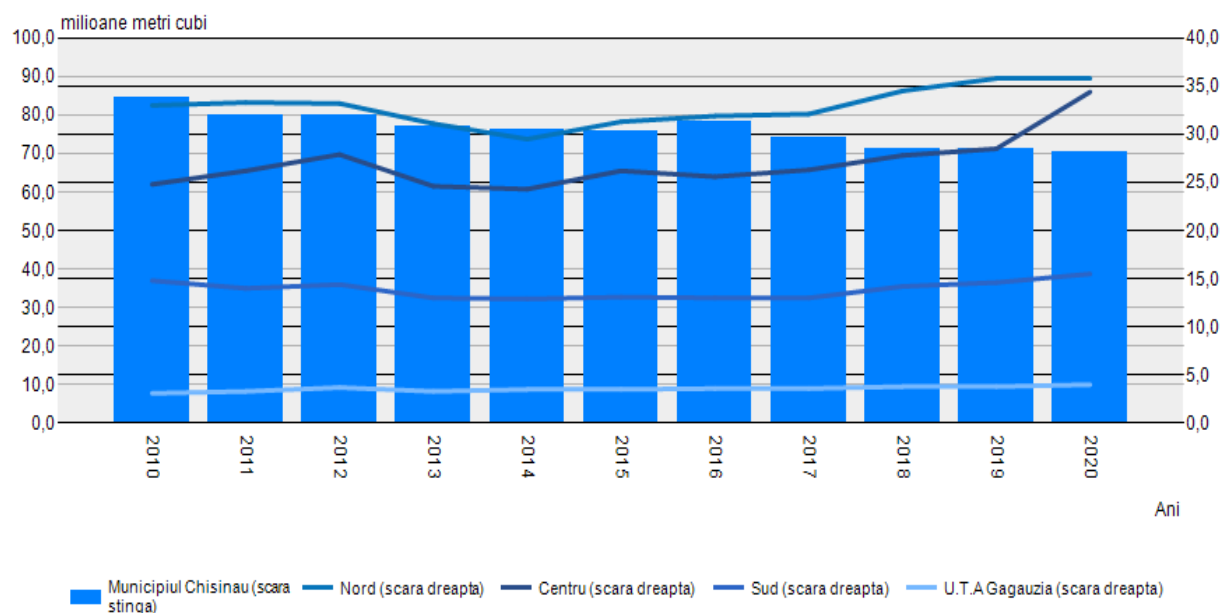


Figura 1. Captarea apei in profil teritorial, 2010-2020

Sursa: date BNS

Localitățile din Regiunea Nord din Moldova dețin cel mai mic nivel de conectare la sistemul public de alimentare cu apă. În anul 2020 acces la sistemul public de alimentare cu apă au avut 53 municipii și orașe și 769 localități rurale, ceea ce reprezintă 53,6% din localitățile țării. Circa 52% din satele Moldovei au avut acces la alimentare cu apă potabilă din sistemul public. În anul 2020 volumul de apă captată a constituit 134,6 mil. m.c., inclusiv apă captată din surse de suprafață - 85,1 mil. m.c. (63,2%), din surse subterane - 35,9 mil. m.c. (26,7%) și apă captată sau primită din alte surse - 13,6 mil. m.c. (10,1%). Totodată, volumul de apă distribuită consumatorilor în anul 2020 a fost de 94,0 mil m.c., cu 2,3 mil. m.c. mai mult față de anul 2019. Diferența de 40,6 mii m.c., dintre volumul de apă captată și volumul de apă distribuită consumatorilor, o reprezintă consumul propriu al întreprinderilor care au captat apă, dar și pierderile de apă în timpul transportării.

În medie, pe an la un locuitor revine 26,0 m.c. de apă distribuită. Din volumul total de apă distribuită, 67,7 mil. m.c. (sau 72,0%) a fost furnizată populației, 3,8% – instituțiilor bugetare, iar 24,2% altor consumatori, precum agenților economici. Volumul de apă distribuită populației comparativ cu anul precedent s-a majorat cu 6,8%.

Utilizarea energiei (combustibili fosili). În pofida investițiilor în tehnologiile de economisire a energiei, consumul de energie in Moldova se așteaptă să crească, în special din cauza activităților economice în agricultură, transport, construcții și industria alimentară. Republica Moldova prevede crearea unui sector energetic competitiv și eficient ce va oferi tuturor consumătorilor resurse energetice de calitate, în termeni fiabili și accesibili, care va face față provocărilor de majorare a prețurilor la energie, dependenței de importurile de resurse energetice (a fi reduse din contul producerii energiei regenerabile), precum și impactului sectorului energetic asupra schimbărilor climatice.

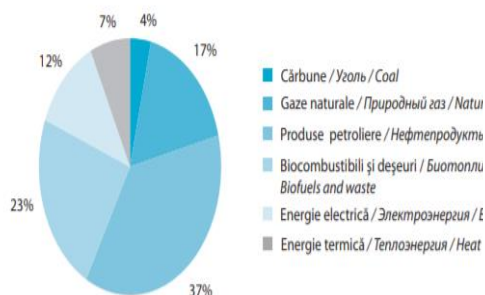


Figura 2. Consum final de resurse energetice, în 2019

Sursa: date BNS

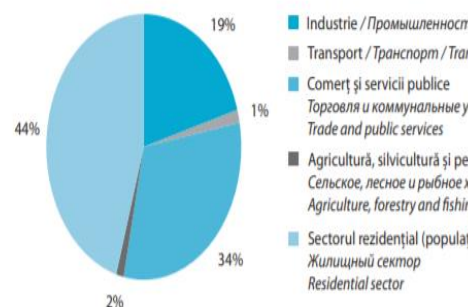


Figura 3. Consum final de energie electrică, în 2019

Sursa: date BNS

Obiective ODD. Obiectivul ODD 7 stabilește un număr mic dar important de priorități de dezvoltare în domeniul energetic. Accentul său principal este pus pe producerea durabilă și utilizarea energiei, precum și accesul echitabil la energia livrată în siguranță și folosită în mod eficient. Deși viziunea strategică ține de realizarea în baza principiului competitivității și a pieței energetice liberalizate, este important de soluționat în mod adecvat problema emergentă a sărăciei energetice și a altor riscuri aferente.

În Republica Moldova locuințele sunt încălzite preponderent cu sobe individuale, ponderea acestora constituind 56,1% din totalul de locuințe. Concentrarea numărului mare de locuințe în municipiile Chișinău și Bălți fac posibil ca sistemul centralizat de încălzire a locuințelor să fie utilizat în 22,4% din totalul locuințelor. Locuințele cu sisteme autonome, de toate tipurile au constituit 20,4%. Cu toate că Republica Moldova are ierni destul de reci, sunt locuințe care la data de 01.04.2016 nu dispuneau de nici un fel de sistem de încălzire a locuinței, ponderea acestora constituind 1,1% din totalul locuințelor. În perioada 2015 - 2016 de către gospodăriile casnice pentru necesitățile casnice au fost consumate: gaze naturale – 279,2 mln m³ ; brichete și peleți – 19,0 mii tone; lemne de foc – 2405,7 mii m³ ; deșeuri lemnoase – 523,2 mii m³ ; energie electrică – 1668,7 mln kWh [8].

În perioada de referință au fost procurate surse energetice în sumă de 3585,4 mln lei (exceptând plata pentru energia electrică și gazele naturale), din care, pentru procurarea gazelor (petroliere) lichefiate a fost achitată suma de 583,3 mln lei (63751,5 mii l), brichetelor și peletilor – 49,3 mln lei (20,8 mii tone), cărbunului – 293,1 mln lei (62,3 mii tone), lemnului de foc – 2300,1 mln lei (2697,3 mii m³), deșeurilor lemnoase – 111,0 mln lei (0,2 mii m³). Cantități de surse energetice considerabile au fost primite în dar de către gospodăriile casnice, deseori aceste donații fiind realizate de către copii către părinți, vecini sau donațiile către populația social vulnerabilă de către stat. Astfel, în perioada analizată au fost primite în dar: 96,6 mii l de gaze (petroliere) lichefiate; 2,5 mii tone de cărbune; 46,5 mii m³ de lemn de foc, 14,1 mii m³ deșeuri agricole. Colectarea/producția proprie.

Disponibilitatea surselor regenerabile de energie în țara noastră fac posibilă colectarea/producția proprie de biomasă de către gospodăriile casnice. În conformitate cu rezultatele obținute în studiu, în perioada analizată, de către gospodăriile casnice au fost colectate: 1333,3 mii m³ de deșeuri agricole, din care în scopuri energetice 1134,7 mii m³ (85,1% din total colectat); 682,5 mii m³ de deșeuri lemnoase, în scopuri energetice – 652,9 mii m³ (95,7%); 131,1 mii m³ de lemn de foc și 145,5 mii m³ – deșeuri animale, în scopuri energetice – 127,1 mii m³ (87,4%) [8].

Utilizarea minereurilor (metalele, mineralele) în industrie. Bogățiile subterane ale Moldovei ajung la 415 zăcăminte de substanțe minerale utile nemetalifere, iar dintre acestea sunt exploatate doar aproximativ o treime. Moldova deține rezerve industriale de 400 milioane de tone de ghips, nisip pentru sticlă, tripol, diatomite și 1500 de milioane de metri cubi de piatră brută, prundiș, calcar, argilă, iar extragerea substanțelor minerale nemetalifere se efectuează în aproximativ 900 cariere locale. Totodată, sunt pregătite pentru valorificare 37 de zăcăminte de substanțe minerale, 230 de rezerve sunt explorate, iar 21 de substanțe minerale nu sunt preconizate pentru valorificare.

Potrivit raportului „Starea mediului în R. Moldova în 2007-2010” [7], în cele mai multe cazuri, exploatarea acestor lucrări se efectuează fără autorizație, fapt care duce la pierderi economice considerabile

pentru stat, precum și la înrăutățirea situației ecologice în urmă dezvoltării proceselor exogene atât în interiorul carierelor, cât și în teritoriile adiacente. Nu se execută lucrări de conservare a carierelor cu activitatea suspendată și lucrări de recultivare a carierelor cu rezervele epuizate. Este necesar de a fi efectuată inventarierea zăcămintelor minerale nemetalifere existente, estimarea stării acestor zăcămintele și posibilităților lor de valorificare, dar și amplificarea controlului atât din partea Supravegherii geologice de stat, cât și din partea agențiilor și inspecțiilor ecologice asupra carierelor, care nu se exploatează și necesită a fi re-cultivate. Apele minerale dețin un loc important în cadrul rezervelor zăcămintelor naturale ale Moldovei.

Pe lângă extracția substanțelor minerale utile în stare solidă, în Moldova are loc și extracția substanțelor minerale în stare lichidă (precum petrolul și apele minerale) și gazoasă (gaze naturale). În sudul țării au fost identificate rezerve modeste de hidrocarburi, precum petrol în Văleni, Cahul, gaz natural în Victorovca, Cantemir, și cărbune brun în Etulia, Găgăuzia. Potrivit estimărilor efectuate, datele din perioada sovietică arată că rezerve de petrol sunt de circa 2,1 milioane de tone și de gaze naturale – de 960 milioane metri cubi. Ca rezultat al exploatării zăcămintului de petrol Văleni și a manifestării de gaze naturale Victorovca, în anul 2010 au fost extrase circa 12 mii tone de țiței și 9,1 mii metri cubi de gaze [9]. Numărul efectiv de întreprinderi cu activitatea principală „Industria extractivă” care au raportat anul trecut a fost de 101, dintre care două - extracția petrolului, 99 - alte ramuri. Aici se includ 39 cariere de piatră, 38 - piatră pentru construcții, una - piatră calcaroasă, ghips și cretă, 60 - nisip și pietriș.

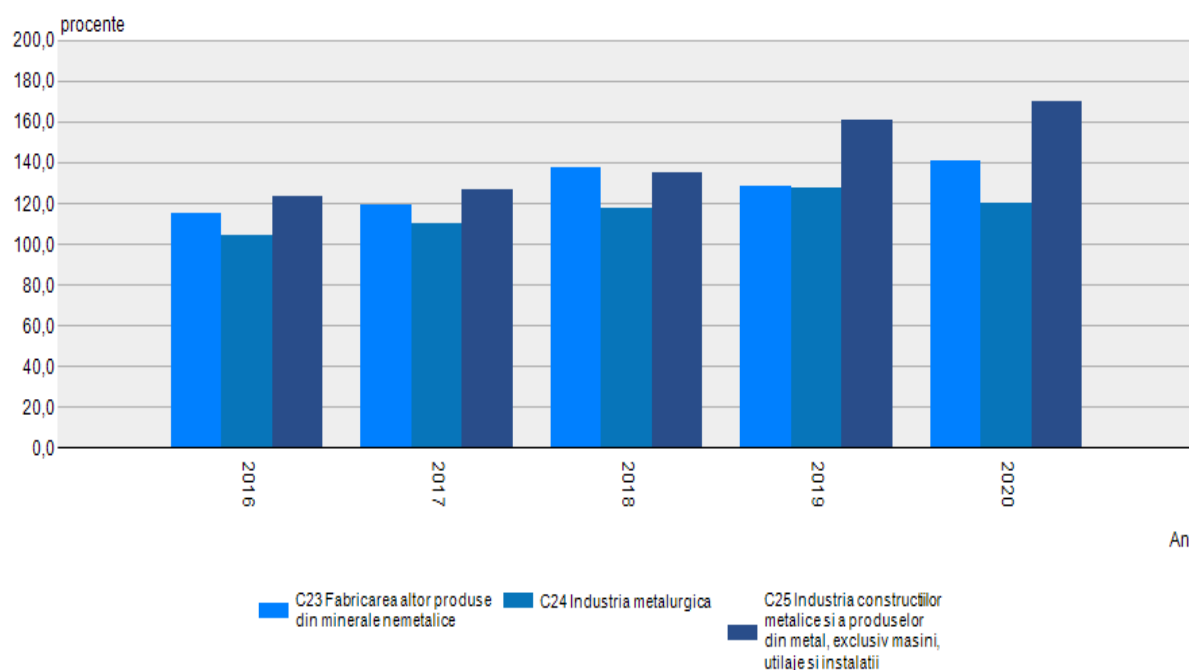


Figura 4. Indicii volumului producției industriale pe activități economice, 2010=100

Sursa: datele BNS

Conform datelor Resurse minerale ale RM [9] pentru 2019 (valorificarea resurselor minerale) cel mai are numărul ocupă *exploatare de rezervă*- 274, urmat de *exploatare neautorizată*- 200, *se exploatează* -189, *pregătit pentru exploatare*- 35, *nu se prevede* - 2. În figura 5 și 6 sunt prezentate nr. de excavații după materialul primar și nr. de excavații după substanțele minerale.

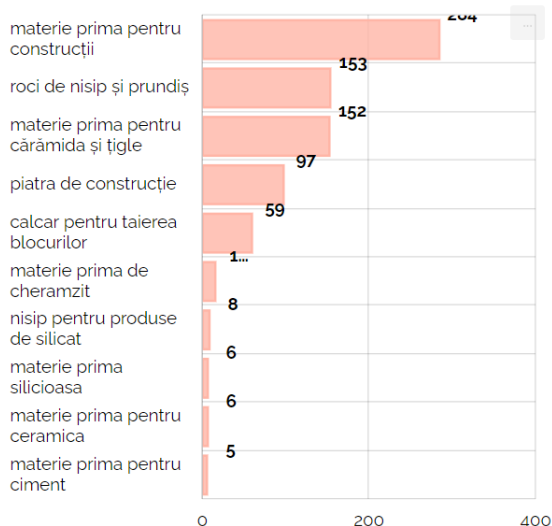


Figura 5. Nr. de excavații după materia primă, 2019

Sursa: Resursele minerale ale RM

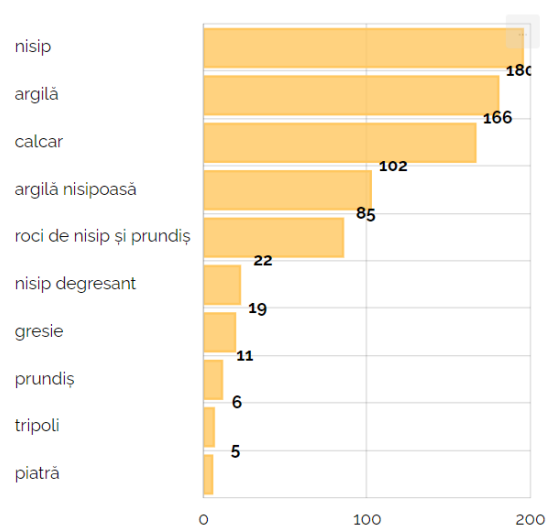


Figura 6. Nr. de excavații după substanțe minerale, 2019

Sursa: Resursele minerale ale RM

Cea mai mare pondere după numărul de excavații după material primă o au material primă pentru construcții - 204, urmata de roci de nisip și prundiș - 153, materie primă pentru cărămida și țigle - 152. După numărul de excavații după substanțe minerale îl are: nisip - 180, argila - 166 și calcarul - 102. Drept urmare, cele mai utilizate substanțe minerale utile în R. Moldova sunt substanțele minerale utile pentru industria construcțiilor, precum calcarul și argila pentru producerea cimentului. Alte substanțe minerale utile, intens utilizate în R. Moldova, sunt granitul, nisipul și nisip-prundișul pentru pregătirea mortarului și betonului pentru construcții, calcarul pentru tăierea blocurilor și plăcilor.

Deși volumul de extracție a zăcămintelor de substanțe minerale ajunge la milioane de tone sau metri cubi anual, sunt efectuate lucrări de extracție neautorizate, fenomen care generează pierderi economice considerabile pentru R. Moldova, dar și agravarea situației ecologice.

Sectorul industriei extractive din Republica Moldova. Contribuția sectorului extractiv la valoarea adăugată brută este de doar 0,3% în anul 2014-2015 și 0,2% în 2016-2017. Valoarea producției industriale în termeni nominali a crescut cu o rată medie anuală de 6,4% în perioada 2014-2019, rolul acesteia fiind în creștere în economia locală. Expansiunea respectivă se datorează însă sectorului industriei prelucrătoare, care a depășit ca și ritm creșterea industriei per ansamblu (7,1% vs. 6,4%). Totuși, analizând volumele producției industriale și tendințele pentru o perioadă îndelungată observăm că industria extractivă a înregistrat un ritm mai înalt de creștere în raport cu industria per ansamblu sau chiar în comparație cu industria prelucrătoare. Creșterea medie a volumului producției în perioada 2000-2019 a fost următoarea: industria per ansamblu - 3,8%; industria extractivă - 6,8%; industria prelucrătoare - 4,4%.

În ultimii 10 ani, s-au atestat creșteri masive pe extragerile tuturor tipuri de resurse cu excepția ecausinului și altor pietre calcaroase pentru cioplit sau pentru construcții. Creșterea cea mai impresionantă ca volum a avut loc în cazul pietrișului, prundișului, bolovanilor și a silixului. Proportia diferitor tipuri de resurse extrase este reflectată și de numărul de întreprinderi specializate pe extracție acestor resurse: aproape 60% din întreprinderi extrag nisip și prundiș, sub 40% sunt specializate pe piatra pentru construcții, și mai puțin de 2% pe piatră calcaroasă și ghips. Ca și volum, cantitatea de substanțe minerale utile nemetalifere extrase în anul 2018 a constituit 7304 mii tone. Comparativ cu anul 2017 volumul total de substanțe minerale utile nemetalifere s-a majorat cu 857,5 mii tone.

În pofida creșterii înregistrate în volumele operate de industria extractivă, companiile din sector se confruntă cu o serie de dificultăți în calea sa de dezvoltare. O parte din dificultăți se referă la necesitățile investiționale mari care trebuie efectuate pentru a se menține competitive. Companiile înființate prin privatizare și reorganizare au moștenit active deosebit de vechi, care au fost exploatate perioade extinse de timp. Nici astăzi echipamentul prezent aflat pe șantierele de lucru în zonele de exploatare a resurselor minerale nu sunt cele mai noi. În ultimii ani, media investițiilor în active materiale pe termen lung, a fost

de 72 mil. MDL. Un motiv care reduce din apetitul investițional este volatilitatea și nivelul rentabilității acestor întreprinderi, atestată pe parcursul ultimilor ani [9].

Ponderea covârșitoare din producția finală – de peste 98% – este destinată pentru piața internă. De fapt pe piața internă se atestă un anumit deficit de resurse minerale ca materie primă, dar și în cazul produselor finite precum: cărămizi pentru construcții, țiglă pentru acoperișuri, produse din ceramică etc. Deficitele respective sunt suplinite de importuri. Importul produselor minerale în anul 2018 a atins cifra de 1 mlrd. USD, reprezentând peste 17% din toate importurile Republicii Moldova. Peste 98% din aceste importuri sunt reprezentate de combustibili și uleiuri minerale și alte produse ce rezultă din distilarea acestora. Analizând datele privind comerțul internațional, volumul importului de produse minerale menționate în capitolul 25 din nomenclatorul combinat a mărfurilor a atins nivelul maxim, de 665 mii tone în anul 2018. 99% din volum și 91% din valoarea importurilor o reprezintă poziția tarifară 2517: prundiș, pietriș, pietre concasate, din cele folosite în general ca agregate pentru betoane sau pietruirea drumurilor. În raport cu producția internă, importurile de aceste resurse minerale reprezintă mai puțin de 10%.

Fondul funciar și fondul silvic. Potențialul productiv înalt al cernoziomului și procesul relativ simplu de valorificare (deștelenire) au contribuit la dezvoltarea agriculturii. Practicile agricole invazive și nesustenabile sunt principalii factori ce au dus la degradarea solului. Valorificarea și lucrarea sistematică a solurilor a contribuit la activizarea proceselor destructive – a eroziunii, deflației, alunecărilor de teren. Cca 80% a fondului arabil sunt amplasate pe pante cu înclinația de peste 20 și, deci, pot fi supuse eroziunii de suprafață și liniară (de adâncime). În dependență de gradul de umiditate, stratul arabil se tasează, poate deveni bolovănos, compact, iar la suprafață se formează crusta. Predominarea culturilor anuale prășitoare condiționează procesele de descompunere a materiei organice a solului și conduce la dehumificare. Conținutul de humus se reduce cu, aproximativ, 1 t/ha. Solul dehumificat se supune ușor compactării. În scopul diminuării dehumificării și reglării bilanțului nutritiv este necesară administrarea argumentată a îngrășămintelor, utilizarea deșeurilor organice, pregătirea și utilizarea composturilor. Exploatarea fondului funciar fără respectarea asolamentelor, fără administrarea îngrășămintelor condiționează reducerea rezervelor elementelor nutritive [9].

Actualmente, fondul forestier național constituie 12,5 % din teritoriul țării, iar gradul de împădurire este de 11.2% din teritoriul țării. Funcțiile ecoprotective ale pădurii se manifestă mai pronunțat numai în cazul în care gradul de împădurire a teritoriilor depășește 15%. Pentru aceasta este necesar de a acoperi cu vegetație forestieră cel puțin 127 mii ha terenuri.

Pe parcursul ultimelor decenii, factorii antropici au cauzat nu doar diminuarea dramatică a biodiversității, dar și intensificarea succesiunilor secundare în ecosisteme, extinderea suprafețelor ocupate de specii sinantropice agresive și de fitocenoze secundare cu o componentă specifică redusă. Au luat amploare procesele de erodare intensivă a solurilor de pe pante, de salinizare a solurilor din luncile râurilor, de scădere a nivelului apelor freactice și de secare a multor râulețe. În zona de sud a țării secetele au o frecvență de 2-3 ani și consecințe extrem de dăunătoare la scară regională, atât asupra funcționalității ecosistemelor naturale, cât și asupra stării social-economice. Astfel, pe parcursul 1978-2018 numărul speciilor din fauna sălbatică amenințate cu dispariția, s-a majorat de 7,5 ori, iar numărul speciilor din flora sălbatică de 8 ori. De asemenea, în anul 2018, suprafața totală a terenurilor agricole afectată de eroziune a fost de 10156,93 km² ceea ce reprezintă 49% din suprafața terenurilor cu destinație agricolă, o tendință în creștere a suprafeței cu 6,6%, comparativ cu anul 2010 [6].

În condițiile Republicii Moldova, cu resurse forestiere limitate și o presiune continuă asupra ecosistemelor silvice și a biodiversității lor, integritatea și securitatea pădurilor devine un imperativ pentru întreaga societate. Potrivit prevederilor legale, paza pădurilor constituie una dintre sarcinile primordiale ale gospodăririi durabile a fondului forestier, iar întreprinderea silvică asigură paza fondului forestier împotriva tăierilor ilegale, furturilor, distrugerilor, degradărilor, incendiilor, pășunatului neautorizat al vitelor, braconajului și altor acțiuni dăunătoare prin intermediul personalului Serviciului silvic.

Majoritatea terenurilor acoperite cu păduri (87,2%) se află în proprietatea statului, restul fiind deținute de primării (12,2%) și doar 0,6% - de proprietari privați. Deși are o participare relativ nesemnificativă, fondul forestier, proprietate privată, este în continuă creștere. Moldova mai dispune de 13534 ha terenuri acoperite cu vegetație forestieră din afara fondului forestier, (perdele forestiere de protecție a câmpurilor agricole, drumurilor, râurilor și bazinelor acvatice etc.) ceea ce constituie 0,4% din suprafața totală a țării, în scădere cu 0,1 % comparativ cu anul 2004.

În lipsa mijloacelor financiare, unele întreprinderi silvice nu îndeplinesc totalitatea lucrărilor de regenerare a fondului forestier și, ca urmare, nu este asigurată menținerea deplină a plantațiilor deja sădite, aplicarea lucrărilor silvo-tehnice respective pînă la trecerea în stare de masiv al plantațiilor forestiere create.

Aerului atmosferic. În Moldova, în perioada 2014-2018, cantitatea emisiilor de poluanți, în special cele din sursele mobile, au crescut cu 9.9% în 2018 în raport cu anul 2014. Ponderea emisiilor de poluanți de la sursele mobile (*transportul auto*) este de 93% din totalul emisiilor de poluanți atmosferici (anul 2018). Aceasta se datorează creșterii semnificative a numărului unităților de transport – de la 396 mii unități în a. 2004 pînă la peste 870 mii unități în a. 2018. Poluarea cu monoxid de carbon (CO) este cea mai frecventă, înregistrînd un volum de 147 mii tone în anul 2018, cu 3.7% mai mult decît în anul 2014. Emisiile de la sursele mobile ale celorlați poluanți de bază înregistrează o tendință ușoară de descreștere. Emisiile de la sursele staționare au o tendință constantă în ultimii cinci ani înregistrînd în medie 15 mii tone anual.

Sursa principală a emisiilor de poluanți în aer o constituie transportul auto, avînd o pondere de peste 90% din totalul emisiilor de poluanți. Gazele de eșapament ale automobilelor conțin: oxid de carbon, hidrocarburi, oxizi de azot, funingine, bioxid de sulf, compuși ai plumbului, benz- α -pirenă, aldehide și metale grele. Cantitatea emisiilor din transport a constituit 198.1 mii tone în anul 2018, cu 9% mai mult decît în 2014. Totodată, față de 2017, tendința este în descreștere cu -33%, iar 2017 fiind anul în care s-a raportat un volum de 296 mii tone - cel mai mare volum de poluanți înregistrați pe o perioadă de aproape doua decenii.

Astfel, dacă să concluzionăm impactul exploatării și valorificării resurselor asupra mediului [5], atunci acesta are efect asupra următoarelor: activitățile economice și valorificarea resurselor au determinat modificări ale mediului; resursele conventionale au avut impactul cel mai pronunțat asupra mediului comparativ cu resursele regenerabile; și rezultatul utilizării resurselor conventionale este poluarea și problema depozitării deșeurilor.

Dezvoltarea durabilă reprezintă dezvoltarea economică realizată în contextul pastrării caracteristicilor de bază ale mediului înconjurător și a conservării resurselor naturale. Conceptul implică două idei de bază: 1. Din punct de vedere al dezvoltării economice presupune identificarea tuturor resurselor dintr-o anumită regiune care ar putea susține dezvoltarea regiunii în cauză; 2. Din punct de vedere al mediului înconjurător dezvoltarea durabilă presupune creșterea economică și creșterea calității vieții în condițiile asigurării unui mediu de viață corespunzător generațiilor viitoare.

Evaluarea impactului asupra mediului este un instrument introdus în scopul asigurării prevenirii sau minimizării, la etapele inițiale, a unor posibile efecte semnificative asupra mediului înconjurător ce pot surveni în rezultatul construcției de obiecte noi, extinderii, reconstrucției, modernizării, reprofilării, conservării, demolării și lichidării obiectelor, precum și dobîndirii sau utilizării resurselor naturale, resurselor minerale utile.

Legea nr.86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului a intrat în vigoare în ianuarie 2015 și se aplică pentru toate proiectele publice și private sau unele genuri de activitate planificate, care pot avea un impact negativ asupra mediului și sănătății populației.

Evaluarea impactului asupra mediului se realizează la etapa timpurie de planificare, proiectare și luare a deciziilor cu privire la activitatea planificată, după realizarea studiilor de fezabilitate pentru activitățile planificate și pînă la solicitarea certificatului de urbanism pentru proiectare. Procedura de evaluare a impactului asupra mediului se desfășoară la nivel național și în context transfrontalier. Dacă pe teritoriul Republicii Moldova este prevăzută realizarea unor activități planificate cu impact transfrontalier sau dacă o activitate planificată a altor state poate avea un impact semnificativ asupra mediului din Republica Moldova, evaluarea impactului asupra mediului se efectuează în context transfrontalier în conformitate cu cerințele Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontalier, iar responsabil de realizarea unei astfel de evaluări este Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. În cazul cînd se constată lipsa impactului transfrontalier atunci evaluarea impactului se realizează la nivel național de către Agenția de Mediu.

Se pot identifica următoarele lacune privind gestionarea resurselor naturale în Moldova [9]:

1. Costurile și beneficiile proiectelor de utilizare a resurselor minerale ale subsolului nu sunt împărțite în mod egal de toți oamenii în țările producătoare. Politica statului ar trebui să se concentreze pe două aspecte: să protejeze comunitățile afectate de impactul de mediu și social al utilizării resurselor naturale și să redistribuie beneficiile la nivel local. Practica internațională spune că

gestionarea eficientă a impactului utilizării resurselor subsolului necesită în primul rând încredere între părțile relevante, inclusive cetățeni, afaceri și guvern. Bazându-se pe această încredere, guvernul ar trebui să stabilească sisteme pentru evaluarea impactului utilizării resurselor subsolului, reducerea riscurilor utilizării acestora și redistribuirea beneficiilor cu comunitatea locală. Aceste sisteme trebuie să se regăsească în cadrul legal național în legi dedicate acestui subiect.

2. Evaluarea impactului de mediu și social a utilizării resurselor minerale a subsolului depășește publicarea rapoartelor de impact pentru ambele subiecte. Crearea unui mecanism de comunicare, participare și implicare a comunității locale în deciziile despre cum va avea loc utilizarea resurselor minerale la nivel local, dat fiind faptul că ultimul este cel direct afectat din punct de vedere a impactului asupra mediului, dar și social. După care este necesar ca guvernul să producă rapoarte care să evalueze aceste impacturi, să creeze mecanisme de gestiune a riscurilor și să comunice clar și onest, care sunt beneficiile la nivel local pe care comunitatea le va avea în urma utilizării resurselor minerale ale subsolului.

3. Cadrul de reglementare a evaluării impactului de mediu, este unul care corespunde celor mai bune practici internaționale, însă prevederile acestuia se referă la mai puțin din 70% din totalul activităților de management a resurselor minerale. Cadrul legal actual stabilește foarte clar ce se are în vedere prin impactul de mediu, și mai mult, procedurile de evaluare ale acestuia și bunele practici transcrise la nivel național, mai mult, definește cum are loc procesul de participare al cetățenilor până la atribuirea dreptului de utilizare a resurselor subterane, în trei acte normative:

- Legea Nr. 86 din 29.05.2014 privind evaluarea impactului asupra mediului;
- Ordinul ministrului nr.37 din 05 aprilie 2017 cu privire la aprobarea normelor procedurale de evaluare a impactului asupra mediului;
- Legea nr. 160 din 22.07.2011 privind reglementarea prin autorizare a activității de întreprinzător.

4. Cadrul legal existent permite exploatarea resurselor minerale fără o evaluare a impactului de mediu și social al proiectelor pentru mai mult de 70% din exploatarea miniere din Moldova.

Concluzii.

Utilizarea mai eficientă a resurselor și controlul poluării pot fi factori majori de creștere economică, așa cum o arată industria ecologică europeană. În ultimii ani, sectorul a crescut cu aproximativ 8% pe an, iar cifra sa de afaceri anuală – 319 miliarde de euro – reprezintă aproximativ 2,5% din PIB-ul Europei. O mare parte din creșterea recentă s-a concentrat în domeniul gestionării resurselor. Aceasta se datorează unor tehnologii noi precum energia solară și energia eoliană. Piața serviciilor de protecție a mediului este pentru firmele europene o oportunitate la nivel mondial: piața globală a industriilor ecologice, care are în prezent o valoare de aproximativ 1 000 de miliarde de euro pe an, este de așteptat să se tripleze până în 2030. UE deține cam o treime din piața mondială și este un exportator net, mulți producători europeni beneficiind de „avantajul primului venit”. Printre piețele de export importante se numără China și alte țări în curs de dezvoltare care urmăresc o dezvoltare sănătoasă din punct de vedere ecologic. Piața mondială crește cu aproximativ 5% pe an.

Deși multe dintre inițiativele de creștere a eficienței utilizării resurselor privesc producția, chestiunile legate de consum sunt de asemenea abordate. Se efectuează studii privind „efectul de recul” – ideea că introducerea de instrumente tehnologice și strategice menite să îmbunătățească eficiența ecologică ar putea avea efectul nedorit al creșterii consumului. De exemplu, izolarea casei cu scopul de a crește eficiența termică și de a scădea costurile încălzirii acesteia ar putea avea ca rezultat folosirea instalației de încălzire pentru o perioadă mai lungă sau la o temperatură mai mare, anulând astfel câștigul de eficiență. Existența și semnificația efectului de recul și modul în care acesta poate fi contracarat fac obiectul unei dezbateri aprinse, astfel încât este nevoie de informații suplimentare pentru clarificarea acestor aspecte.

Referințe bibliografice

1. Anuarul Statistic al Republicii Moldova, 2020
<https://statistica.gov.md/pageview.php?l=ro&id=2193&idc=263>
2. Eficiența utilizării resurselor – un imperativ în afaceri
https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/documents/factsheet_ro.pdf
3. Gribincea A, Gribincea A.A, Gribincea C. The Impact of Economic Activity on Global Warming. In: Revista Advances in Economics, Business and Management Research, volume 131 “New Silk Road: Business Cooperation and Prospective of Economic Development”, Atlantis Press SARL, 2019, p.847-856
4. Gribincea A, Gribincea C. Marketing ecologic: Suport de curs. Chișinău, 2020. 59 p.
5. Lege nr. 1515 din 16-06-1993 privind protecția mediului înconjurător, Publicat : 30-10-1993 în Monitorul Oficial Nr. 10 art. 283
6. Ministerul Mediului <http://www.mediu.gov.md/ro/content/republica-moldova-marchează-săptămâna-verde-europeană-2020>
7. Raportul „Starea mediului în R. Moldova în 2007-2010”, Institutul de Ecologie și Geografie (IEG) al AȘM
8. UNDP Moldova <https://www.md.undp.org>
9. <https://www.resurseminerale.site/>