

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII  
MOLDOVA  
UNIVERSITATEA LIBERĂ INTERNAȚIONALĂ DIN MOLDOVA**

Cu titlu de manuscris  
620.91(478)(043.2)

**SANDU MAXIM**

**ASIGURAREA SECURITĂȚII ENERGETICE A REPUBLICII  
MOLDOVA ÎN BAZA CONCEPTULUI DE DEZVOLTARE  
DURABILĂ ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII ÎN SISTEMUL  
ENERGETIC EUROPEAN**

**SPECIALITATEA: 521.02. ECONOMIE MONDIALĂ; RELAȚII  
ECONOMICE INTERNAȚIONALE**

**REZUMAT**

**Teza de doctor în științe economice**

**CHIȘINĂU, 2023**

Teza a fost elaborată în cadrul Școlii Doctorale a Universității Libere Internaționale din Moldova.

**Conducător Științific:**

**GRIBINCEA Alexandru**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar

**Membri ai Comisiei de îndrumare:**

**ROȘCA Petru**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar

**CROTENCO Iuri**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar

**SPÎNU Ana**, doctor în științe economice, conferențiar universitar

**Componența Comisiei de susținere publică a tezei de doctor:**

**ȚÂU Nicolae**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat din Moldova – președinte.

**LOBANOV Natalia**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar, Academia de Studii Economice din Moldova – membru-referent.

**ROȘCA Petru**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar, Universitatea Liberă Internațională din Moldova – membru comisiei de îndrumare, membru-referent.

**ȘIȘCAN Zorina**, doctor habilitat în științe economice, profesor universitar, Academia de Studii Economice din Moldova – membru-referent.

**ANDREEVA Tatiana**, doctor în științe economice, conferențiar universitar, Universitatea Liberă Internațională din Moldova – membru-referent.

Susținerea va avea loc la data de 14 noiembrie 2023, ora 14.00 în ședința Comisiei de susținere publică a tezei de doctorat din cadrul Universității Libere Internaționale din Moldova pe adresa: MD-2012, mun. Chișinău, str. Vlaicu Pârcălab 52, bir. 212.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca Universității Libere Internaționale din Moldova și pe pagina web a Universității Libere Internaționale din Moldova (<https://ulim.md/doctorat/sustinerea-tezelor-de-doctorat/>) și Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (<http://www.cnaa.md/>).

Rezumatul a fost expedit la data de 11 octombrie 2023.

**Secretar științific al Consiliului Științific ULIM**

**ROBU Elena**, doctor în științe economice, conferențiar universitar

---

semnătura

**Autor, SANDU Maxim**

---

semnătura

© Sandu Maxim, 2023

## CUPRINS

<b>I. ASPECTE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII.....</b>	<b>4</b>
<b>II. CONȚINUTUL TEZEI DE DOCTOR .....</b>	<b>7</b>
<b>III. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....</b>	<b>22</b>
<b>IV. BIBLIOGRAFIE.....</b>	<b>25</b>
<b>V. LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE .....</b>	<b>26</b>
<b>ADNOTARE.....</b>	<b>28</b>
<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>29</b>
<b>ANNOTATION .....</b>	<b>30</b>

## I. ASPECTE CONCEPTUALE ALE CERCETĂRII

**Actualitatea și importanța temei cercetate.** La sfârșitul secolului al XX-lea, principalul interes al comunității internaționale era cercetarea proceselor globalizării. Cu toate acestea, la începutul secolului al XXI-lea, situația pe arena internațională s-a schimbat semnificativ. Țările au recunoscut problema acută a epuizării resurselor și au acordat o prioritate ridicată problemei securității energetice. De-a lungul timpului, problema a devenit una globală, implicând toți actorii din comunitatea mondială pentru a o soluționa. Liderii celor mai multe țări din lume, principalele organizații internaționale și organisme de integrare, precum și numeroase instituții de cercetare lucrează activ în prezent pentru a rezolva problema aprovizionării cu energie la nivel național și mondial.

Problemele energetice moderne sunt de mare relevanță și sunt explicate de mai mulți factori. Unul dintre acestea, deosebit de important pentru țările dependente de importuri, este posibila penurie de petrol, care ar putea duce la creșteri semnificative ale prețurilor energiei la nivel mondial. Din cauza lipsei percepute a petrolului, omenirea este forțată să caute și să extragă aceste resurse în zone greu accesibile. Al doilea factor, care derivă direct din primul, are legătură cu geopolitica. Pe măsură ce deficitul de energie la nivel mondial se accentuează, țările cu surse de energie inadecvate sau absente devin mai dependente de anumiți furnizori. Ambii factori au, fără îndoială, un impact semnificativ asupra stabilității sistemului de relații internaționale. Al treilea factor semnificativ este aspectul de mediu. Este clar că utilizarea combustibililor fosili, în special a petrolului și a gazelor naturale, conduce la emisii ridicate de gaze cu efect de seră, provocând efectul de seră și problema încălzirii globale. Acest lucru a creat o dilemă pentru comunitatea internațională: pe de o parte, este necesar să se dezvolte tehnologii care să reducă riscurile de mediu legate de extracția, transportul și utilizarea petrolului; pe de altă parte, există o dorință de a renunța complet la aceste resurse fosile în favoarea unor surse de energie alternative, mai ecologice..

**Gradul de cunoaștere a temei de cercetare.** În prezent, aspectele legate de securitatea energetică devin din ce în ce mai relevante în lumina evenimentelor mondiale actuale, precum și în contextul evoluției relațiilor economice internaționale. Prin urmare, există un volum substanțial de lucrări academice care oferă definiții ale conceptelor-cheie și stabilește un cadru pentru cercetarea securității energetice în contextul proceselor de integrare, globalizare și dezvoltare durabilă. Cu toate acestea, aspectele economice ale integrării directe a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european nu sunt pe deplin dezvoltate în teorie, ceea ce a constituit principalul vector de cercetare în această lucrare de științifică.

Evoluția și formarea conceptului de securitate energetică a fost studiată de următorii autori: Yergin D., Kalicki J.H., Goldwyn D.L., precum și de cercetătorii care au studiat evoluția relațiilor internaționale ale Republicii Moldova cu țările furnizoare și de tranzit de resurse energetice: Mihailescu V., Gribincea A., Coreakin S. ș.a.

Problemele legate de durabilitatea dezvoltării securității energetice a țărilor sunt prezentate pe deplin în lucrările lui Meadows D., Randers J., Harris J., Timothy M., Dreyer O.K., Los V.A. Kalashnikov T.V. ș.a. Autorul a analizat, de asemenea, politicile energetice actuale ale țărilor la nivel global și regional. Acest lucru denotă un grad destul de ridicat de cercetare a aspectelor și problemelor legate de securitatea energetică. Într-adevăr, se acordă multă atenție problemelor de dezvoltare strategică în unele țări ale lumii, iar în țările europene strategiile structurale sunt practic unificate. Aceasta dovedește existența unei abordări unificate și integrate a acestei probleme.

Cele mai importante concepte teoretice, abordări, aparate conceptuale în domeniul construirii relațiilor internaționale pentru procese eficiente de integrare în domeniul energetic sunt relevate în lucrările autorilor autohtoni și străini: Muntean M.A., Șumilo P.C., Princen T., Finger M. și mulți alții.

**Scopul cercetării** este de a formula abordări strategice pentru asigurarea securității energetice a Republicii Moldova în baza conceptului de dezvoltare durabilă în contextul integrării în sistemul energetic european.

**Scopurile cercetării:**

- să dezvolte noțiunea de securitate energetică în teoriile contemporane ale relațiilor internaționale ;
- să reflecte conceptul de dezvoltare durabilă din perspectiva securității energetice;
- să prezinte caracterizarea cooperării energetice internaționale la etapa actuală de dezvoltare a proceselor de integrare;
- să dezvăluie procesul de concepere a cadrului metodologic al cercetării;
- să explice natura metodelor și instrumentelor de cercetare științifică;
- să prezinte abordări pentru formularea concluziilor și recomandărilor, precum și întocmirea lucrării de cercetare;
- să analizeze provocările și perspectivele de dezvoltare strategică a sistemului energetic mondial;
- să cerceteze aspectele economice ale securității energetice a țărilor UE și CSI în domeniul securității energetice;
- să identifice tendințele în relațiile internaționale în contextul integrării complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european;
- să elaboreze și să fundamenteze strategia de integrare a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european;
- să formuleze un set de inițiative strategice pentru dezvoltarea cooperării energetice a Republicii Moldova în contextul securității energetice;
- să elaboreze evaluarea eficienței strategiei de integrare energetică și de combustibil a Republicii Moldova în sistemul energetic european.

**Ipoteza cercetării.** Ipoteza științifică de lucru a acestei cercetări este presupunerea autorului că o abordare strategică a procesului de integrare a complexului energetic și combustibililor din Republica Moldova în sistemul energetic al Uniunii Europene este cea mai eficientă și va contribui la o activizare sporită prin activități specifice, care vor fi combinate în direcții strategice corespunzătoare. Anume o strategie separată va fi un instrument practic și va evita planurile diluate și superficiale în asigurarea securității energetice și a dezvoltării durabile în domeniul energiei Republica Moldova. Scenariul cel mai plauzibil și promițător, în opinia autorului, este construirea unei relații internaționale fructuoase cu țările europene și în special cu Uniunea Europeană, pentru a minimiza riscurile asociate cu securitatea energetică, eficiența energetică și disponibilitatea resurselor energetice pentru populația țării.

**Generalizarea metodologiei și fundamentarea metodelor de cercetare selectate.** Metodologia de cercetare constă într-o structură specifică concepută de autor, care își propune să ofere o imagine de ansamblu a fazelor de cercetare și a direcțiilor acestora: faza de proiectare a programului de cercetare, faza de investigare a problemei, faza de dezvoltare a soluției. Această abordare a permis autorului să utilizeze algoritmul de cercetare ca foaie de parcurs în procesul de studiu a temei lucrării de disertație și a problemelor acesteia.

Metodele de cercetare folosite de autor în această lucrare științifică au fost combinate în cercetări teoretice, empirice și practice. Metodele teoretice de cercetare au fost: inducția, deducția, descrierea, specificarea, sistematizarea, compararea, generalizarea, clasificarea. Metodele empirice au fost observația, măsurarea, experimentul, interviurile cu experți, analiza datelor statistice și modelarea. Cu toate acestea, autorul nu s-a limitat la aceste două categorii de cercetare și a ales ca metode generale abstractizarea, analiza și sinteza. Aceste metode universale au fost alese ținând cont de subiectul și obiectul de cercetare.

**Originalitatea și noutatea științifică constă în:**

- precizarea definiției securității energetice durabile în ceea ce privește starea de stabilitate a sistemelor energetice sub influența factorilor interni și externi;
- elaborarea unei strategii de integrare a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european;
- formarea unui set de direcții strategice de dezvoltare a cooperării energetice internaționale a Republicii Moldova în contextul asigurării securității energetice, implicând trei direcții strategice - dezvoltarea securității energetice durabile, conservarea mediului înconjurător și îmbunătățirea calității vieții

populației;

- propunerea unui plan complex de dezvoltare strategică cuprinzător pentru cooperarea energetică a Republicii Moldova în contextul securității energetice, care include activități pregătitoare, de direcționare și de evaluare;

- a fost elaborată o metodologie cuprinzătoare pentru a evalua eficiența implementării strategiei de integrare în îmbunătățirea securității energetice a Republicii Moldova.

**Rezumatul capitolelor tezei, cu evidențierea cercetărilor întreprinse și reflectarea necesității acestora pentru atingerea obiectivului de cercetare.**

În introducere este prezentată relevanța și gradul de studiere a temei de cercetare, este reflectat scopul, obiectivele, ipoteza, metodologia de cercetare, este schițat rezumatul capitolelor tezei. Introducerea oferă o imagine de ansamblu a conținutului lucrării și se concentrează pe cele mai importante părți ale acesteia.

În **Capitolul I, „Fundamentele teoretice ale securității energetice în relațiile internaționale”** este detaliat conceptul de securitate energetică în contextul teoriilor contemporane ale relațiilor internaționale, prezentând evoluția și înțelegerea actuală a esenței acestei definiții. Sunt identificate abordările pentru soluționarea problemelor din domeniul securității energetice dintr-o perspectivă teoretică și practică la nivel regional. În plus, este evidențiată componenta substanțială a conceptului de dezvoltare durabilă din perspectiva securității energetice, demonstrându-se astfel interconectarea și influența reciprocă a acestora la diferite niveluri: guvernamental, sectorial și la nivelul întreprinderilor din sectorul energetic. O parte esențială a cercetării teoretice este examinarea abordărilor privind cooperarea energetică internațională în stadiul actual al proceselor de integrare.

În **Capitolul II, „Fundamentele metodologice ale cercetării”**, este descrisă esența algoritmului de cercetare proiectat, care a fost elaborat independent de către autor pentru a realiza scopul acestei cercetări. Este descris procesul de prelucrare a datelor și de obținere a rezultatelor teoretice și practice ale cercetării științifice. De asemenea este prezentat conținutul metodologiei și sunt indicate metodele și instrumentele de cercetare specifice cu descrierea și forma de aplicare în cadrul cercetării.

În **Capitolul III, „Analiza pieței mondiale în domeniul cooperării internaționale și a securității energetice”**, este efectuată analiza sistemului energetic mondial, direcționată spre a identifica provocările și perspectivele de dezvoltare strategică. Autorul a studiat un eșantion reprezentativ de țări din întreaga lume pentru a oferi cea mai completă imagine energetică a producției, consumului și rutelor de transportare a resurselor energetice. De asemenea în acest capitol de cercetare este descris specificul securității energetice în regiunea țărilor Uniunii Europene și a Comunității Statelor Independente în contextul cooperării internaționale. Partea finală a acestui capitol este cercetarea pieței energetice a Republicii Moldova și identificarea tendințelor și perspectivelor pentru sectorul energetic al țării.

În **Capitolul IV, „Direcții strategice de integrare a complexului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic european”** este prezentată partea substanțială a strategiei de integrare a complexului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic european. Au fost demonstrate perspectivele și actualitatea, și au fost motivate domeniile incluse în structura sa. De asemenea, este descris un set de direcții strategice de dezvoltare a cooperării energetice a Republicii Moldova în contextul securității energetice în cadrul unor scenarii pe termen scurt și lung de dezvoltare a sectorului energetic al țării ca urmare a schimbărilor și influențelor introduse. În plus, este prezentat un sistem pe trei niveluri de evaluare a eficienței strategiei de integrare a sectorului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic european.

În **concluzii și recomandări** sunt prezentate rezultatele generale, obținute de autor sub forma unor concluzii și recomandări adresate celor implicați direct.

## II. CONȚINUTUL TEZEI DE DOCTOR

În primul capitol, „Fundamentele teoretice ale securității energetice în relațiile internaționale”, sunt prezentate rezultatele cercetării teoretice privind abordările științifice ale problemei de cercetare. Securitatea națională a oricărei țări include toate sferile de activitate ale statului. O componentă importantă este securitatea economică, una dintre părțile semnificative ale căreia este securitatea energetică. Prin urmare, se poate susține că securitatea energetică este direct interconectată cu securitatea națională a statului. Din punct de vedere istoric, resursele energetice au jucat un rol crucial în îmbunătățirea nivelului de trai al populației țărilor, dezvoltarea capacităților acestora, folosind propriul potențial, deschizând noi perspective statelor, atât dezvoltate, cât și în curs de dezvoltare. În lumea modernă, energia este principala și în prezent singura resursă care asigură existența civilizațională pe planeta Pământ. Nevoile de energie ale lumii sunt satisfăcute în principal prin extracția de petrol, gaze naturale și cărbune. Cu toate acestea, nu toate țările au o distribuție uniformă a resurselor naturale care să le satisfacă nevoile energetice. Astfel de state sunt obligate să importe resurse vitale, ceea ce duce la creșterea ratei de epuizare în locurile de extracție. Aceasta constituie o provocare energetică globală, ceea ce reprezintă o provocare pentru fiecare stat în parte și pentru comunitatea globală în ansamblul ei, pentru a asigura o aprovizionare cu energie sigură, eficientă, fiabilă și ecologică, la prețuri care să reflecte principiile fundamentale ale economiei de piață și într-un cadru de dezvoltare durabilă. Autorul a analizat esența conceptului de SE din punctul de vedere al diverșilor autori și surse, evidențiind aspectele cheie ale definițiilor acestora, așa cum se arată în tabelul 1.

**Tabelul 1. Esența noțiunii de securitate energetică [elaborată de autor]**

Autorul/sursa	Definiția securității energetice	Aspectele cheie
Kalicki J.H., Goldwyn D.L.	Asigurarea accesului la resursele energetice necesare pentru dezvoltarea progresivă a puterii naționale (statului) <sup>1</sup> .	Dezvoltarea puterii statului
Yergin D.	Asigurarea unei aprovizionări cu energie adecvată și fiabilă la prețuri rezonabile, într-un mod care să nu pună în pericol valorile și obiectivele naționale fundamentale <sup>2</sup> .	Siguranța livrărilor
Mihailescu V.	O definiție generală care nu are un singur concept unificat acceptat, dar care include dimensiuni economice, de mediu, sociale. <sup>3</sup>	dimensiunea economică, ecologică, socială
Grupul de experți al Băncii Mondiale	Producerea și utilizarea stabilă a energiei de către țară la prețuri adecvate pentru a ridica tempoul creșterii economice, a reduce sărăcia, a îmbunătăți calitatea vieții populației prin accesul la servicii cutale în domeniul energiei <sup>4</sup> .	contribuire la creșterea economică, îmbunătățirea calității vieții
Strategia energetică a Republicii Moldova până în 2030	Stabilirea unei aprovizionări sigure și durabile cu energie pentru consumatori <sup>5</sup> .	achiziții durabile
Strategia energetică a Rusiei până în 2030	Nivelul de protecție a statului și a cetățenilor săi, a societății umane, a țării și a economiei împotriva amenințărilor la adresa aprovizionării sigure cu energie. În acest caz, amenințarea este determinată de factori externi (geografici, macroeconomici, conjuncturali) și de starea sectorului energetic al țării.	starea securității țării

<sup>1</sup> KALICKI, J.H., Goldwyn, D.L. *Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy*. Baltimore: Woodrow Wilson Center Press, 2005. 295 p. ISBN 978-0-8018-8278-4.

<sup>2</sup> YERGIN, D. *Energy security in the 1990s*. In: *Foreign Affairs*, 1988, nr. 67 (1), p. 111- 130. ISSN 9781446276082.

<sup>3</sup> MIHAILESCU, V. *Securitatea energetică a Republicii Moldova în contextul aderării la comunitatea energetică*, 2010, Chișinău: Bons Offices, ISBN 978-9975-80-338-0.

<sup>4</sup> Problemele securității energetice. [citată 22.01.2021]. Accesibil: <http://www.allbeton.ru/upload/iblock/e54/voprosienergeticheskoy-bezopasnosti-doklad-gruppi-vsemirnogo-banka.pdf>.

<sup>5</sup> Strategia energetică a Republicii Moldova pentru perioada până în 2030. [citată 22.01.2021]. Accesibil: <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=346670&lang=2>.

	6.	
Documentul „Securitatea energetică globală”	G-8	Resursele energetice ale tuturor țărilor lumii trebuie să fie asigurate la prețuri acceptabile atât pentru consumatori, cât și pentru producătorii acestor resurse, reducând în același timp la minimum daunele aduse mediului, pentru a asigura dezvoltarea socială și economică durabilă a comunității mondiale <sup>7</sup> .
		prețuri accesibile, daune minime asupra mediului, dezvoltare socioeconomică

De-a lungul perioadei istorice analizate, țările cu precădere consumatoare au înregistrat cele mai bune rezultate în ceea ce privește adaptarea politicilor lor energetice la amenințările externe.

În construcția relațiilor internaționale, actorii joacă un rol crucial. Securitatea energetică este o problemă discutată în cadrul relațiilor internaționale, astfel încât este util să definim SE în funcție de actor. Examinând pozițiile subiecților în ceea ce privește securitatea energetică, autorul a identificat un model - regiunile au obiective diferite pentru securitatea energetică. Acest lucru, la rândul său, formează o particularitate a definițiilor SE de pe poziții subiective, așa cum se arată în tabelul 2.

**Tabelul 2. Definiția securității energetice din poziția regiunilor [elaborat de autor]**

Subiectul SE	Țările	Obiectivele de asigurare a SE	Definiția de SE
Țări importatoare	China, Japonia, India, Coreea de Sud, Germania, Turcia, Italia, Franța, Taiwan, Spania, Thailanda, Marea Britanie, Republica Moldova, Ucraina, Bulgaria, Grecia, Belarus, etc.	- menținerea unei aprovizionări neîntrerupte cu energie; - diversificarea surselor de transfer de energie.	asigurarea continuității și durabilității aprovizionării cu energie pentru nevoile economiilor țărilor importatoare și ale populației în general.
Țări exportatoare	Federația Rusă, Australia, Canada, Indonezia, Norvegia, Emiratele Arabe Unite, Kuwait, Algeria, Kazahstan, SUA, Arabia Saudită, Iran, etc..	- să mențină piețele strategice prin prețuri favorabile; - să dispună de mijloace suficiente pentru extragerea în continuare a resurselor energetice; - să asigure funcționarea stabilă a autorităților, a unităților instituționale, a sistemului de producție și furnizare a energiei din țările consumatoare.	Stabilitatea livrărilor la export, ținând cont de necesitățile energetice ale economiei țării și favorizând crearea condițiilor de concurență a companiilor energetice din țară pe piața mondială a energiei.
Țări de tranzit	Ucraina, Polonia, Slovacia, Turcia, Azerbaidjan, Ungaria, România, Georgia, etc..	- să beneficieze de pe urma transportului de resurse energetice prin propriul teritoriu.	asigurarea unui tranzit neîntrerupt (funcționarea infrastructurii și evitarea riscurilor de orice fel) și generarea de beneficii durabile.

Datorită sarcinilor și pozițiilor celor trei regiuni jucătoare pe piața mondială a energiei, SE este acceptabilă în crearea unui mediu de cooperare reciprocă între cele trei burse de energie, ceea ce subliniază importanța adoptării unei abordări neoliberale și neorealiste împreună.

În concordanță cu factorii care definesc problemele SE, autorul propune trei abordări teoretice principale pentru găsirea de soluții la problemele SEI, al căror conținut este prezentat în tabelul 3.

**Tabelul 3. Abordări pentru găsirea de soluții la problemele de securitate energetică [elaborat de**

<sup>6</sup> Strategia energetică a Rusiei până în 2030. [citat 22.01.2022] Accesibil: <http://www.infobio.ru/sites/default/files/Energostrategiya-2030.pdf>.

<sup>7</sup> ЕРШОВ, Ю.А. *Россия и глобальная энергетическая безопасность*. В: Российский внешнеэкономический вестник, 2006, № 9, с. 8-19. ISSN 2072-8042.



autor]

Denumirea abordării	Esența abordării	Riscurile abordării
Abordarea prin interdependență	Construirea unui echilibru în relația structurală și economică dintre producătorul și consumatorul de energie, deoarece problemele legate de lanțul de aprovizionare între țări apar adesea tocmai din cauza vulnerabilităților structurale. Acest lucru, la rândul său, poate duce la dezechilibre în economiile naționale.	Se ține cont doar de relația dintre furnizori și consumatori, ignorând țările de tranzit.
Abordarea instituțională	Determinarea măsurii în care organizațiile și instituțiile internaționale sunt eficiente în promovarea SE (AIE, OPEC, OCDE etc.).	Examinarea SE din punctul de vedere a funcționării organizațiilor și instituțiilor, care pot birocratiza activitatea practică de asigurare a securității energetice.
Abordarea diversificării furnizărilor	Înțelegerea energiei ca un sistem complex implicat într-un proces de relații comerciale în care sistemul de prețuri este un factor important de amenințare. În plus, sunt prevăzute o serie de cercetări privind accesibilitatea energiei, având în vedere dezvoltarea de noi tehnologii, dereglarea pieței, potențialul de investiții internaționale și interconectarea strânsă a actorilor de pe piața energiei.	Se pune accentul pe factorul preț ca pe o amenințare pentru SE, care adesea se leagă de căutarea de noi opțiuni de securitate energetică (acces, extracție, transport, infrastructură).

Este clar că în condițiile actuale, toate abordările prezentate nu sunt opuse, având în vedere prezența anumitor riscuri. Posibilele riscuri pot fi minimizate prin combinarea armonioasă a direcțiilor de abordare într-un singur concept strategic pentru a crește securitatea în contextul relațiilor trilaterale.

Conceptul de dezvoltare durabilă (DD) a trecut prin trei etape condiționate în dezvoltarea sa. Conceptul își are originea în fundamente ecologice. Printre evenimentele de referință se numără Declarația de la Stockholm a ONU privind mediul (1972) și Rapoartele Clubului de la Roma (anii '70), care au fost o sursă de dezbateri și controverse în sferile științifice, politice, economice și publice. Până în prezent, argumentele de mediu pentru dezvoltarea durabilă rămân importante în aproape toate domeniile de activitate. Mulți academicieni aduc argumente ecologice semnificative conform cărora bazele actuale ale caracterului economic, social, natural, instituțional nu pot face față provocărilor contemporane.

Noțiunea de dezvoltare durabilă este strâns legată de tripla problemă a energiei. Trilema energetică este necesară pentru a asigura echilibrul prin integrarea reciprocă a sistemelor energetice. Acest lucru este evident, deoarece, de exemplu, realizarea securității energetice în mod izolat, fără a ține seama de durabilitatea ecologică și de echitatea energetică, nu are sens și nu este relevantă pentru lumea de astăzi, și viceversa. Realizarea unui echilibru între componentele acestei trileme este posibilă în condiții ideale de cooperare internațională la diferite niveluri și cu procese de integrare energetică bine dezvoltate. Cu alte cuvinte, fiecare stat trebuie să găsească un echilibru în trei domenii ale trilemei. Trilema energetică este necesară pentru a evalua și modifica eficacitatea acțiunilor în cadrul fiecăruia dintre domeniile sale. În acest scop, a fost elaborat un indice al sistemului energetic mondial, ale cărui obiective sunt prezentate în tabelul 4.

**Tabelul 4. Parametrii indicelui trilemei energetice mondiale<sup>8</sup>**

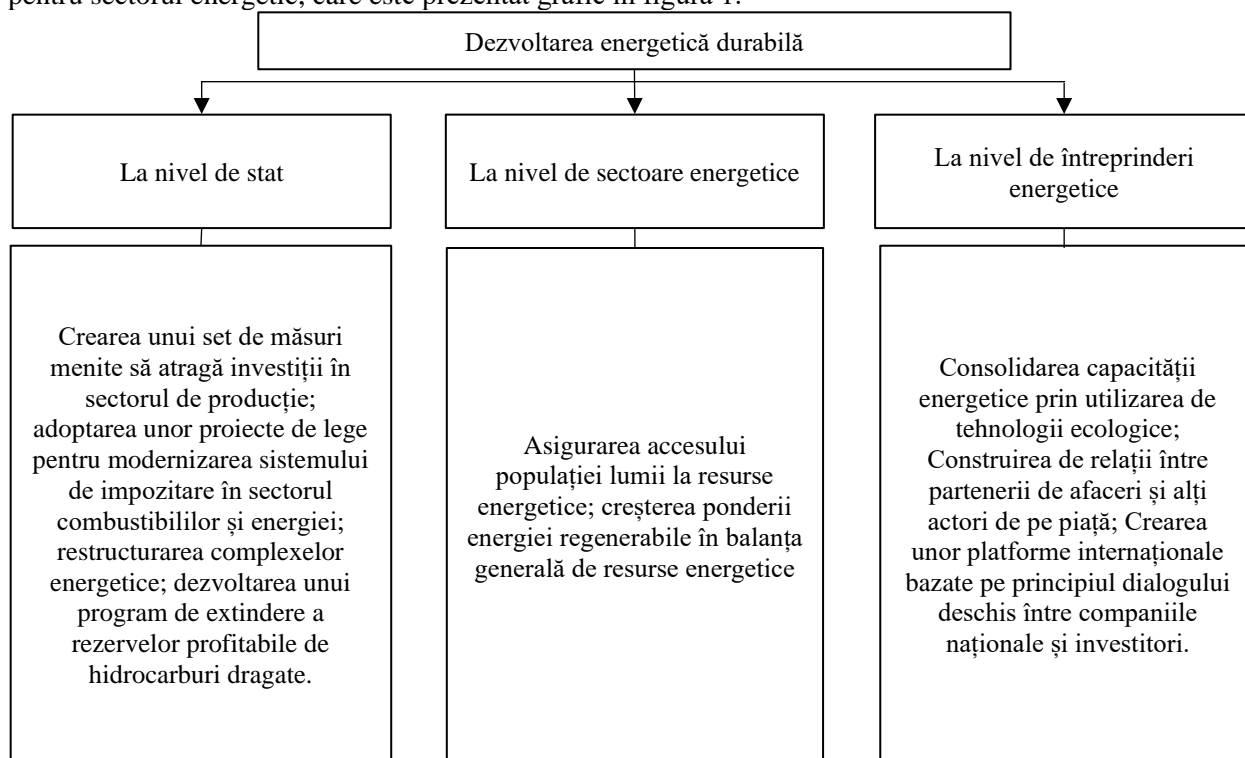
Componenta trilemei	Măsurări	Acoperire
Securitatea energetică	- capacitatea de a satisface cererea actuală și viitoare de energie; - Capacitatea de a rezista și de	- gradul de eficiență în gestionarea surselor interne/externe de energie; - nivelul de fiabilitate și durabilitate a infrastructurii energetice.

<sup>8</sup> Trilemma Index, 2021. [citat 03.03.2021]. Accesibil: [https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WE\\_Trilemma\\_Index\\_2021\\_-\\_Executive\\_Summary\\_-\\_Russian.pdf](https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WE_Trilemma_Index_2021_-_Executive_Summary_-_Russian.pdf).

	a reacționa la șocuri sistemice.	
Egalitatea energetică	- Capacitatea de a oferi tuturor acces la resurse energetice fiabile și la costuri reduse, în cantități suficiente..	- Accesul de bază la electricitate și la combustibili și tehnologii nepoluante; - accesibilitatea aprovizionării cu energie.
Durabilitate ecologică	- capacitatea de a atenua și de a preveni efectele degradării mediului și ale schimbărilor climatice.	- performanța și eficiența producerii și transportului de energie electrică; - distribuție, decarbonizare și calitatea aerului.

Potrivit autorului, pentru a obține poziția de lider în acest indice, guvernele trebuie să continue să evolueze sustenabilitatea energetică pe următoarele direcții: transformarea ofertei de energie, creșterea accesului la energie, eficiență, creșterea eficienței energetice și îmbunătățirea gestionării cererii, decarbonizarea sectorului energetic. Pentru a minimiza impactul barierelor și pentru a continua să se înregistreze progrese în dezvoltarea pe linia trilemei energetice, ar trebui stabilite politici adecvate de reglementare a energiei și un regim de menținere a FEC care să faciliteze realizarea unei trileme energetice puternice, indiferent de resurse, de localizarea geografică a statului. Progresul în această privință ar trebui să fie ghidat de principiile siguranței, corectitudinii, respectului față de mediu, durabilității, competitivității pentru a răspunde cerințelor consumatorilor moderni.

Pe baza acestor direcții, a fost construit un model conceptual de dezvoltare durabilă pe trei niveluri pentru sectorul energetic, care este prezentat grafic în figura 1.



**Figura 1. Schema nivelurilor de dezvoltare durabilă energetică<sup>9</sup>**

Înțelegerea durabilității energetice la nivel de stat depinde de întreprinderile energetice și de munca lor. În momentul de față, sursele științifice nu au o definiție clară a DD în sectorul energetic de stat, totuși, unii cercetători încearcă să ia în considerare această definiție în mod indirect.

Aprovizionarea cu energie sigură, fiabilă și accesibilă este cheia pentru a oferi oportunități pentru dezvoltarea societății economice și sociale a țării. În același timp, trebuie ținut cont de faptul că procesele de integrare au un impact asupra pieței de energie. Țările, ca răspuns la aceste tendințe și provocări, caută să formeze sau să participe la asociații de integrare regională, să dezvolte și să implementeze politici,

<sup>9</sup> ШИЛЕЦ, Е.С., КРАВЧЕНКО, В.А., ЛУКЪЯНЕНКО, Т.В. *Энергетическая трилемма - основа устойчивого развития топливно-энергетического комплекса*. В: Вестник Института экономических исследований, 2017, № 3 (7), с. 27-34. ISSN 2519-2019.

strategii, planuri strategice regionale comune în domeniul energiei. Ajustarea și implementarea strategiilor energetice se realizează mai eficient cu o cooperare energetică internațională bine stabilită.

Dialogul internațional între țări și instituții internaționale pe probleme de energie devine din ce în ce mai activ, ceea ce crește dependența reciprocă. În consecință, se consolidează legăturile internaționale și apar idei pentru noi modalități de a promova dezvoltarea eficientă a lumii prin colaborare. Distanțarea și încrederea exclusivă în forțele proprii în materie de energie nu conduce la rezultate pozitive pentru nicio țară din lume. În acest context, cooperarea internațională se bazează adesea nu numai pe energie în sens general, ci și pe aspecte legate de securitatea energetică.

În ciuda rețelei puternice de organizații internaționale existente și a perspectivelor acestora, nu există în prezent un centru sau un forum specializat pentru soluționarea diverselor dispute internaționale în materie de energie. Autorul propune, pentru a coordona eforturile energetice și a rezolva probleme complexe la nivel internațional, crearea unui organism de reglementare la nivel supranațional. Acest lucru va spori în mod substanțial gradul de obiectivitate în ceea ce privește participanții, va stabili vectorul comun pentru dezvoltarea complexelor energetice ale statelor și va conduce la crearea unor documente normativ-legale care vor reglementa aspectele legate de securitatea energetică la nivel global. La momentul actual, potrivit autorului, neînțelegerea și dezacordul asupra pozițiilor furnizorilor, consumatorilor și țărilor de tranzit reprezintă o amenințare la adresa securității aprovizionării cu energie. În plus, autorul a observat că lipsește o analiză multilaterală a comerțului cu energie la nivel internațional în cadrul organizațiilor internaționale existente. Acest lucru dovedește necesitatea unui mod supranațional de reglementare care să acopere toate aspectele diplomației și interacțiunii în domeniul energiei.

În Capitolul II, „**Bazele metodologice ale cercetării**” este reflectată succesiunea cercetării științifice. În opinia autorului, a fost util ca procesul acestei cercetări să fie divizat în anumite etape secvențiale și interdependente, care sunt legate de o anumită perioadă de timp alocată cercetării. Această abordare a făcut posibilă elaborarea consecutivității lucrărilor în cadrul cercetării și prezentarea schematică a acesteia.

Proiectarea structurii metodologiei de cercetare a presupus construirea schemei, testarea acesteia și descrierea esenței etapelor. Cele trei faze ale metodologiei de cercetare reprezintă o modalitate unică de a obține rezultate concrete în domeniul energiei în general și al securității energetice în special. Această structură a metodologiei a fost concepută din necesitatea de corectare a activității de cercetare, a limitelor de capacitate a resurselor și a timpului disponibil pentru lucrare. Structura reflectă lanțul logic la stabilirea și rezolvarea sarcinilor conform temei și scopului cercetării.

Metodologia de cercetare a autorului asigură respectarea următoarelor principii caracteristice cercetării științifice: plenitudine, veridicitate, obiectivitate, reproductibilitate, demonstrabilitate, exactitate. Procesul de cercetare din această teză a fost definit de trei faze consecutive: proiectarea agendei de cercetare (1 an), cercetarea problemelor (2 ani) și elaborarea de soluții (1 an).

**Prima fază, „Proiectarea agendei de cercetare”**, a avut ca scop obținerea unui rezultat sub forma alegerii domeniului de cercetare, a temei formulate, a ipotezelor de lucru, a scopurilor și obiectivelor cercetării. Pentru această fază a fost acordat un an, deoarece procesul de obținere a rezultatelor de mai sus a implicat explorarea simultană a diferitelor surse teoretice, care au stat la baza cercetării teoretice. Proiectarea programului cercetării include patru etape: formarea conceptului; formularea ipotezelor; pregătirea tehnică și tehnologică; elaborarea algoritmului de cercetare. .

Cea de-a **doua fază, „Cercetarea problemei”**, are ca scop verificarea ipotezei stabilite printr-o serie de cercetări structurate într-o succesiune logică. Această fază este cea mai lungă și constă în șase etape ale unui plan de cercetare și de prelucrare a datelor pas cu pas.

Cea de-a **treia fază, „Elaborarea soluțiilor”**, este așa-numita fază reflexivă, a cărei sarcină este de a transpune constatările în rezultate concrete și ușor de înțeles ale cercetării și de a formula un set concret de soluții inovatoare și de a le dovedi eficiența. Aceasta nu este etapa finală; ea poate da naștere la noi linii de cercetare sau poate aprofunda cercetările existente. Procesul de cercetare, în opinia autorului, ar trebui să fie ciclic, contribuind la actualizarea elaborărilor existente, îmbunătățind rezultatele obținute.

Autorul a subliniat că metodologia nu este pur și simplu un set de metode de cercetare științifică. Metodologia este un concept mult mai complex și mai larg, care cuprinde întreaga esență și procesul de cercetare, de la stabilirea scopului și formularea temei de cercetare până la obținerea de rezultate concrete aplicate și elaborarea de soluții pe baza acestora.

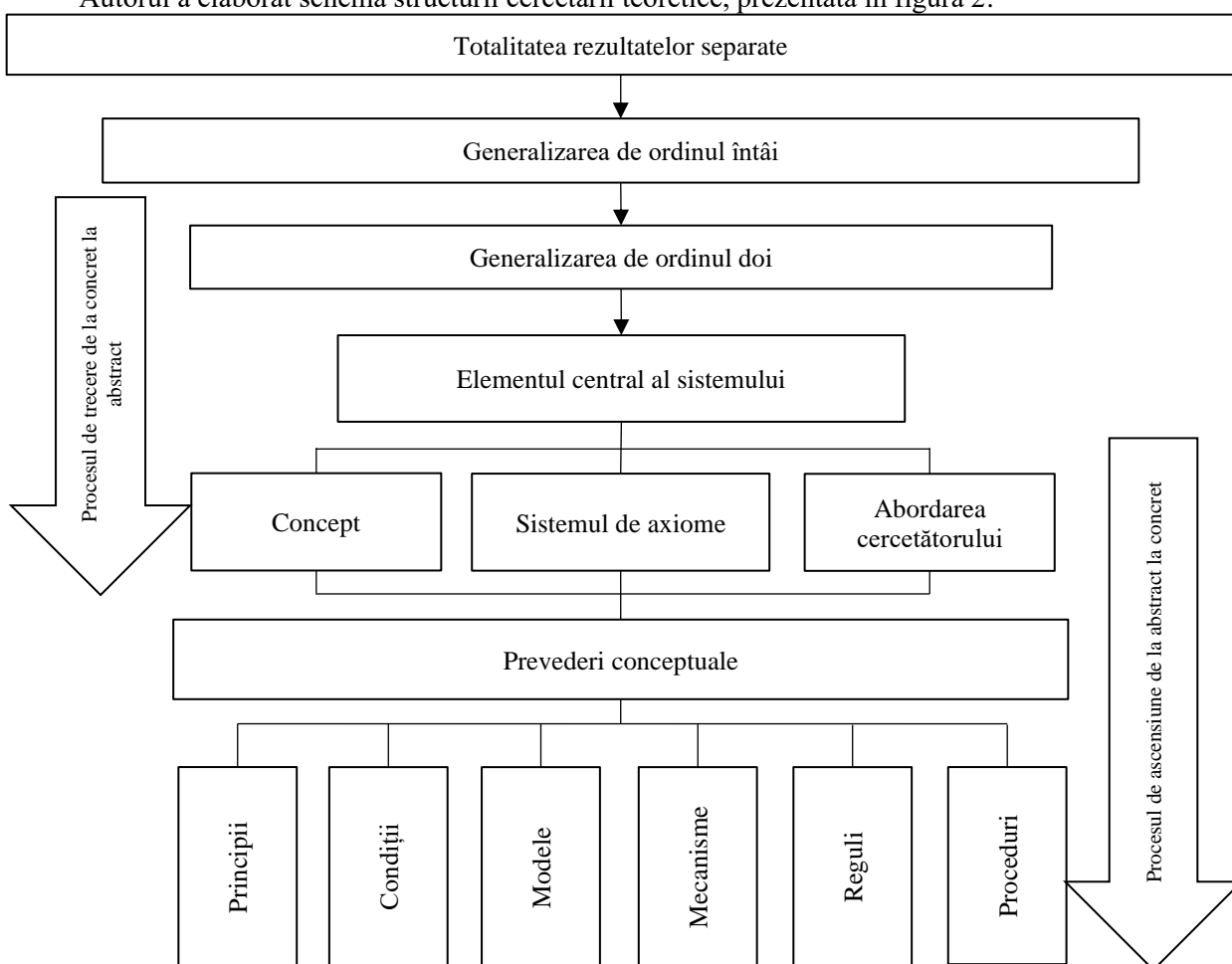
La elaborarea structurii metodologiei de cercetare pentru această teză, autorul a respectat o serie de principii metodologice: concizia, precizia orientării, focalizare orientată, diversificarea metodelor de

cercetare. În timpul proiectării metodologiei, au fost folosite abordări sistematice, holistice și interdisciplinare.

Autorul a elaborat propriul algoritm de cercetare, care include etape succesive. Algoritmul a servit ca un cadru, care a permis ca cercetarea să decurgă logic și să producă rezultate semnificative pentru teorie și practică.

Autorul a stabilit criterii de referință specifice (puncte țintă) și limite de resurse. Acest lucru a făcut posibilă efectuarea cercetării într-o manieră mai concentrată și mai consecventă, studiind în profunzime fiecare parte a problemei examinate și aspectele acesteia. Au fost date, de asemenea, caracteristicile componentelor metodologiei de cercetare.

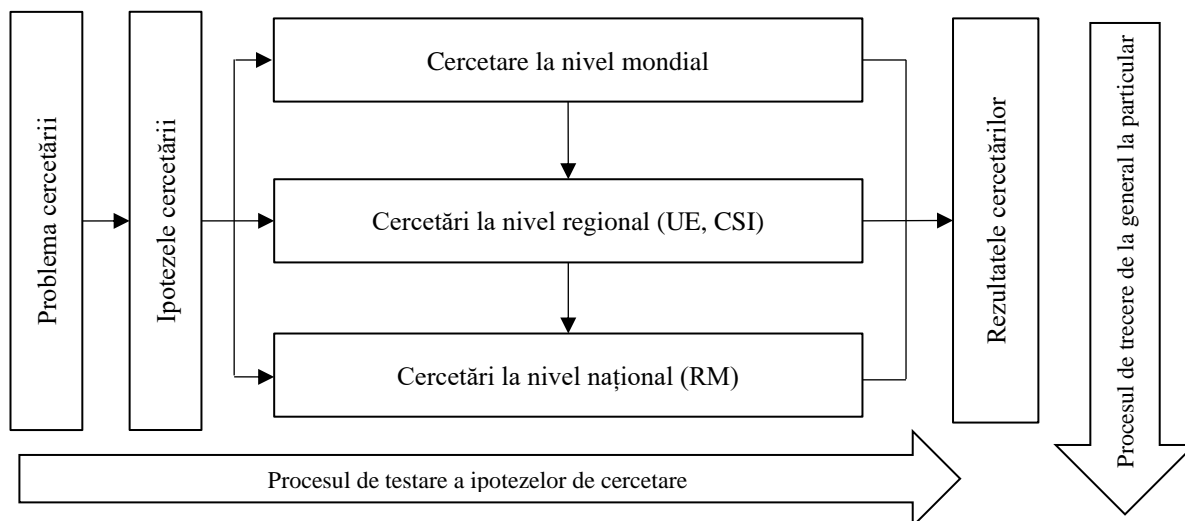
Autorul a elaborat schema structurii cercetării teoretice, prezentată în figura 2.



**Figura 2. Structura logicii cercetării teoretice [elaborată de autor]**

Procesul prezentat în schemă constă în două etape. Prima etapă este cea de inducție, adică trecerea de la concret la abstract, în care autorul a definit veriga sistemică centrală a părții teoretice a studiului: conceptul, sistemul de axiome, abordarea metodologică unitară.

Cercetarea teoretică necesită suport empiric. Ca în orice lucrare științifică, cercetarea teoretică nu este suficientă pentru a furniza o bază de dovezi pentru concluzii și pentru a fundamenta recomandările. Autorul a structurat logica studiului empiric după cum se arată în figura 3.



**Figura 3. Structura loicii cercetării empirice [elaborată de autor]**

Logica cercetării empirice este construită de autor pe baza celor trei componente ale sale: analiza pieței și proceselor globale de energie; studierea situației de pe piețele regionale de interes strategic pentru Republica Moldova - regiunea Uniunii Europene și regiunea CSI; cercetare la nivel național (complexul de combustibil și energie al Republicii Moldova). La fiecare nivel, au fost efectuate anumite lucrări de cercetare și au fost obținute rezultate, care au verificat ipotezele și au formulat concluziile.

Cercetarea teoretică și cea empirică sunt interconectate în contextul căutării științifice, reflectând formele de activitate științifică și cognitivă, componentele structurale ale procesului de cercetare. Autorul trasează o legătură clară între componentele teoretice și empirice ale cercetării științifice și dovedește unitatea acestora.

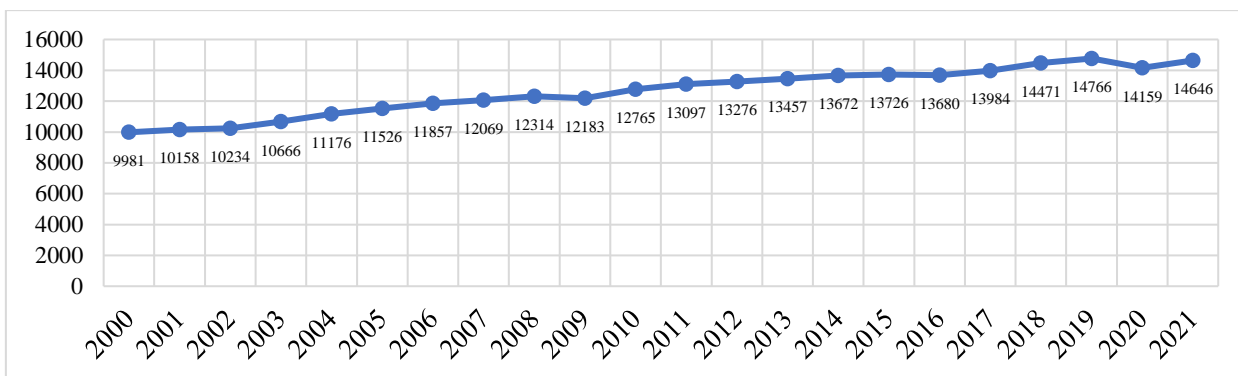
Autorul a respectat principiile de concizie, claritate și rigoare științifică în formularea concluziilor și recomandărilor în cercetarea de teză. Compartimentul concluziilor și recomandări generale a permis evidențierea constatrilor noi și semnificative, de asemenea au fost sugerate soluții și identificate căile viitoarelor cercetări.

În **Capitolul III, „Analiza situației pe piața mondială în domeniul cooperării internaționale și a securității energetice”** sunt prezentate rezultatele cercetărilor privind practicile interne și externe în cadrul asigurării securității energetice în legătură reciprocă cu procesele de integrare internațională.

Problemele legate de aprovizionarea cu energie și de securitatea energetică devin în ultimul timp mai relevante pentru liderii majorității țărilor, organizațiilor internaționale, organismelor de integrare și institutelor de cercetare. Autorul a realizat o analiză cantitativă și calitativă a sistemului energetic mondial. Au fost analizate previziunile diferitelor organizații specializate la nivel mondial, au fost identificate modele și au fost elaborate concluziile cu privire la problemele actuale ale sistemelor energetice mondiale. Analiza calitativă a fost cercetarea conținutului politicilor sau strategiilor țărilor reprezentative din regiunile lumii. O serie de cercetări i-au permis autorului să presupună perspective și provocări pentru dezvoltarea strategică a sistemului energetic mondial.

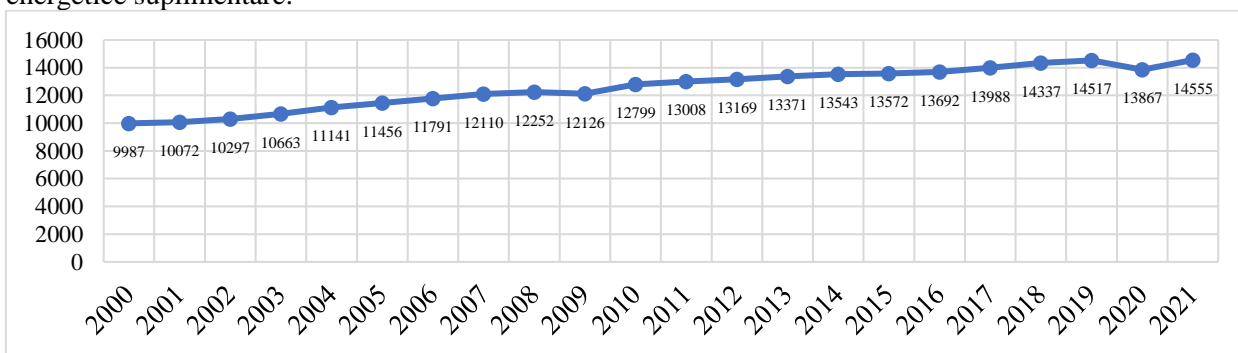
Pentru moment, lumea rămâne pe o cale nesustenabilă. Restricțiile legate de COVID-19 se relaxează în multe țări din întreaga lume, pe măsură ce activitatea economică se redresează, consumul de energie crește brusc, ceea ce duce la creșterea cererii de resurse energetice disponibile și expune vulnerabilitățile sistemului. Abordarea acestor numeroase provocări și incertitudini necesită analiza datelor obiective și cuprinzătoare. Autorul a efectuat analiza comparativă a producerii și consumului de energie în lume<sup>10</sup> în perioada din anul 2000 până în 2021, ceea ce este prezentat în figurile 4 și 5.

<sup>10</sup> GRIBINCEA, C., SANDU, M. *Dinamica consumului de energie pe glob*. In: *Materialele Simpozionului Științific Internațional - Perspectivele dezvoltării durabile a spațiului rural în contextul noilor provocări economice*, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova, nr.50, 2018, p. 126-132. ISBN 978-9975-64-299-6.



**Figura 4. Producerea generală de energie în lume, 2000-2021, mln tone de echivalent petrolier<sup>11</sup>**

Acest grafic arată dinamica de creștere constantă a producției totale de energie în ultimii 20 de ani. Acest lucru sugerează că, în ciuda anumitor obstacole, cum ar fi criza din 2009 sau pandemia COVID-19 din 2020, tendința generală de creștere a producției de energie continuă. Explicația este creșterea globală a PIB-ului mondial, care necesită o creștere a capacității de producție necesară și, în consecință, resurse energetice suplimentare.



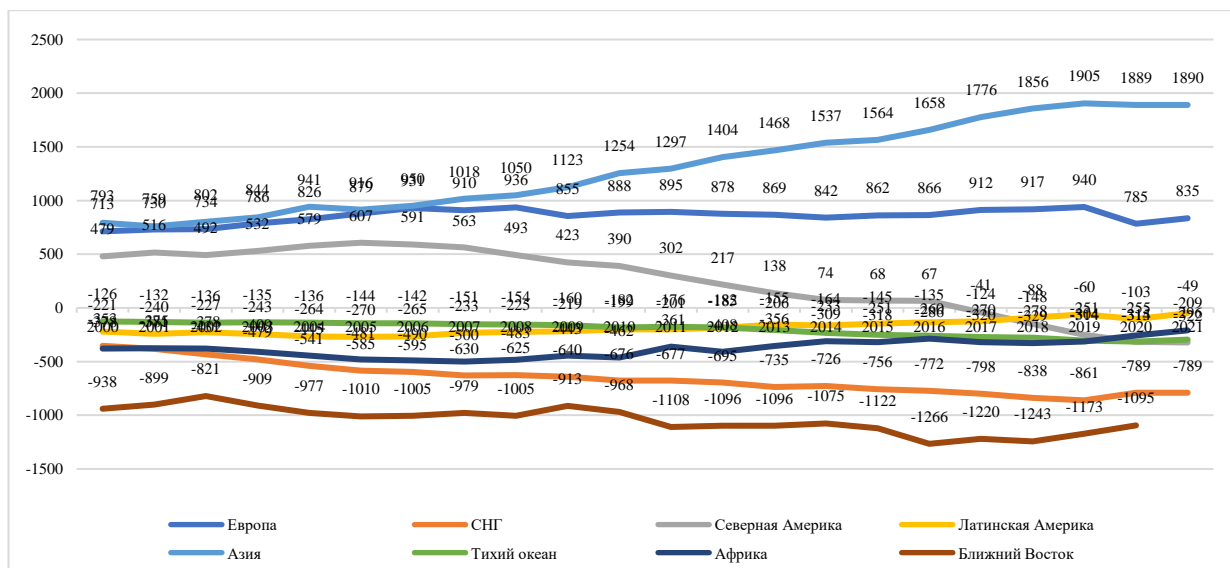
**Figura 5. Consumul general de energie în lume, 2000-2021, mln tone de echivalent petrolier<sup>12</sup>**

Din schemele prezentate, rezultă o creștere în general stabilă a producției și a consumului. Evaluând situația actuală, datele arată o redresare bruscă a energiei primare la nivel mondial în 2021, în creștere cu aproape 6% și mai mult decât inversarea scăderii abrupte a consumului de energie în 2020, deoarece o mare parte din lume este blocată. Creșterea bruscă a cererii de energie este un semn de succes la nivel mondial, determinată de o redresare rapidă a activității economice, deoarece vaccinurile eficiente pe scară largă au permis reducerea restricțiilor COVID-19 în multe părți ale lumii și revenirea la viața de zi cu zi.

Balanța comercială energetică a regiunilor lumii este prezentată în figura 6.

<sup>11</sup> Site-ul Enerdata. [citată 10.05.2022]. Accesibil: <https://yearbook.enerdata.ru/>.

<sup>12</sup> Ibid.



**Figura 6. Balanța comercială energetică a regiunilor lumii, 2000-2021, mln tone de echivalent petrolier<sup>13</sup>**

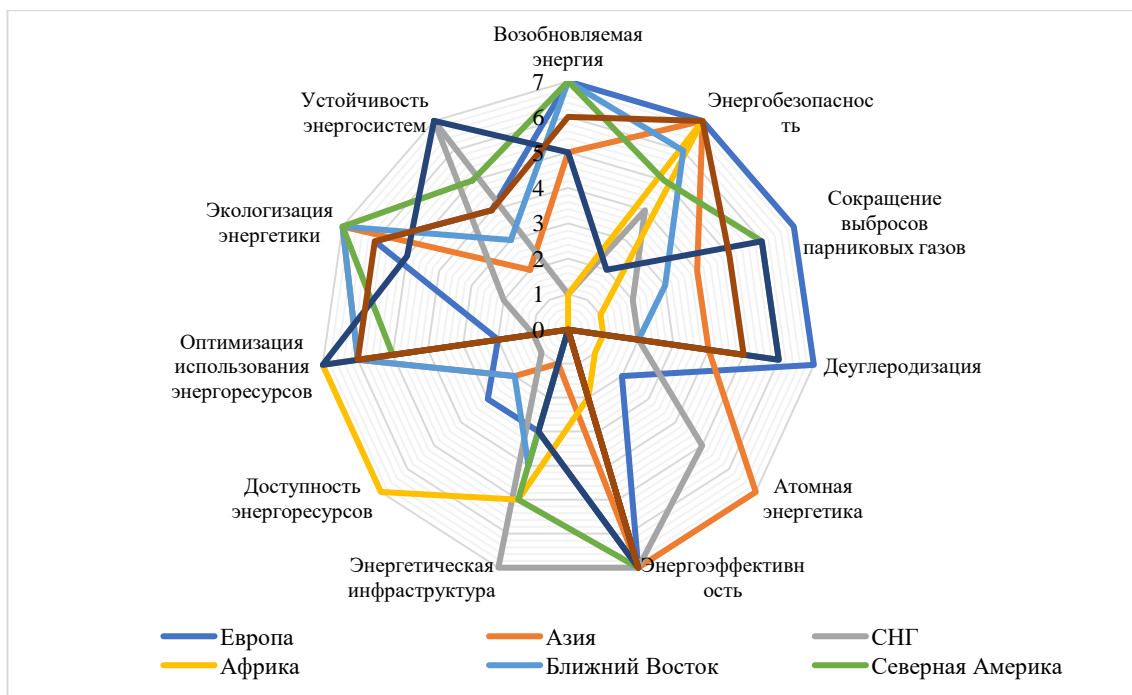
Datele prezentate demonstrează clar în ultimii douăzeci de ani o divizare regională clară în importatori și exportatori a produsului energetic total<sup>14</sup>. În prima categorie intră Europa și Asia. În cea de-a doua – CSI, Orientul Mijlociu, Africa, bazinul Oceanului Pacificului. Grupurile existente de regiuni exportatoare au cele mai mari rezerve de resurse energetice agregate și sunt dotate cu capacități adecvate pentru producerea lor. Un loc aparte îl ocupă, aparent, regiunea nord-americană, care în ultimii cinci-șapte ani a devenit rapid importatoare, datorită succesului tehnologic al țărilor din această regiune în industria petrolului și gazelor. De asemenea, autorul a examinat situația actuală din sectorul energetic mondial și perspectivele dezvoltării acestuia în cadrul producției, consumului și comerțului cu produse petroliere, gaze naturale, cărbune, energie electrică<sup>15</sup>.

Autorul a efectuat o analiză calitativă comparativă a politicilor, strategiilor, planurilor de dezvoltare a complexului energetic al țărilor lumii. Pentru aceasta, a fost selectat un eșantion de țări, cei mai semnificativi reprezentanți pe regiunile lumii. Au fost analizate documentele actuale prezentate în surse oficiale, din care s-au identificat obiectivul principal și prioritățile strategice pentru dezvoltarea sistemului energetic. Acoperirea grupelor de direcții ale strategiilor energetice ale regiunilor lumii este prezentată schematic în Figura 7.

<sup>13</sup> Site-ul oficial Enerdata. [citât 10.05.2022]. Accesibil: <https://yearbook.enerdata.ru/>.

<sup>14</sup> SANDU, M., GRIBINCEA, A. *Depășirea problemelor globale: resursele energetice și consumul*. In: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională Integrare prin cercetare și inovare, nr. 1, 2019, p.378-381. ISBN 978-9975-149-46-4.

<sup>15</sup> SANDU, M. *Forme de organizare a comerțului internațional cu materii prime*. In: Materialele conferinței științifice internaționale - Asigurarea viabilității economico-manageriale pentru dezvoltarea durabilă a economiei regionale în condițiile integrării în UE, nr. 1, 2018, p. 209-212. ISBN 978-9975-50-215-3.



**Figura 7. Acoperirea grupelor de direcții ale strategiilor energetice ale regiunilor lumii [elaborat de autor]**

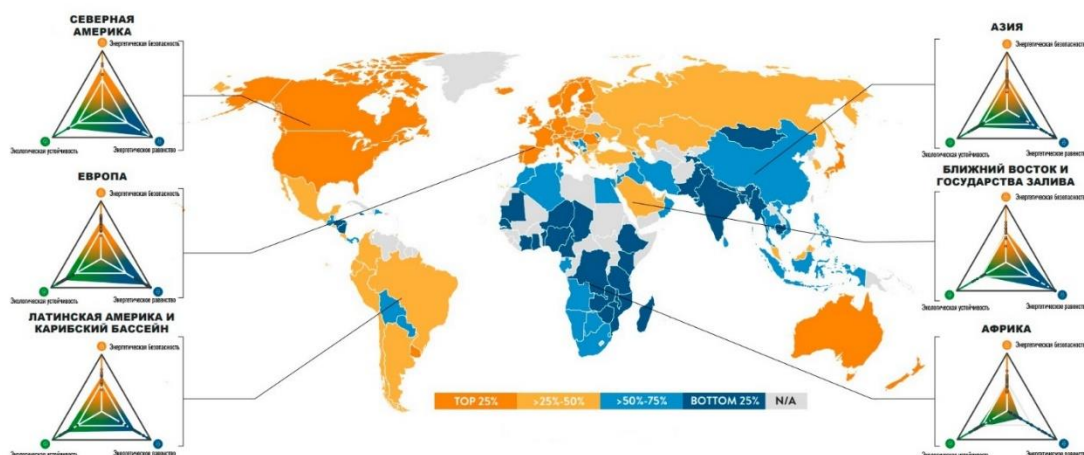
Analiza a arătat că fiecare regiune se caracterizează prin propriile priorități pentru dezvoltarea strategică a sistemului energetic, care sunt susținute de țările incluse în acesta<sup>16</sup>. Dintre caracteristicile regiunii europene se pot distinge următoarele obiective recurente: dezvoltarea energiei regenerabile, asigurarea securității aprovizionării cu energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, decarbonizarea. În cea mai mare parte, țările europene caută, prin strategii, să dezvolte sectorul energetic într-un mod durabil și să găsească modalități de a face disponibile și diversificate rutele și resursele energetice pentru a asigura securitatea energetică. Aceste tendințe se datorează faptului că țările europene nu dispun de rezerve energetice mari în comparație cu alte regiuni.

Autorul a evaluat, de asemenea, progresele înregistrate de regiunile lumii în ceea ce privește indicatorii trilemei energetice, pentru a evalua implicațiile sociale, economice și de mediu ale unui posibil peisaj energetic până în 2050<sup>17</sup>. Definiția sustenabilității energetice se bazează pe trei dimensiuni principale: securitatea energetică, echitatea energetică și sustenabilitatea energetică. Autorul a analizat aceste trei dimensiuni în contextul viitoarelor scenarii energetice regionale. În plus, autorul a analizat căile de dezvoltare ale țărilor luate în considerare în documentele strategice privind energia. Astfel, analiza calitativă a strategiilor energetice a ajutat la identificarea măsurii în care sunt îndeplinite obiectivele trilemei energetice. Gradul de implementare a sarcinilor în cadrul trilemei energetice de către regiunile lumii este prezentat în Figura 8.

<sup>16</sup> SANDU, M., GRIBINCEA, A., GRIBINCEA, A.A. *Trends on the global energy market*. In: Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, nr.6, 2019, p. 50-62. ISSN 2345-1424.

<sup>17</sup> World energy scenarios: composing energy futures to 2050. [цитировано 10.05.2022]. Доступно: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-scenarios-composing-energy-futures-to-2050>.





**Figura 8. Realizarea trilemei energetice de către regiunile lumii [elaborat de autor în baza<sup>18</sup>]**

Sunt presupuse schimbări semnificative în balanța mondială a combustibilului și energiei, care este prezentat în tabelul 5.

**Tabelul 5. Prognoza structurii consumului mondial de combustibil primar și resurse energetice până în 2030, %<sup>19</sup>**

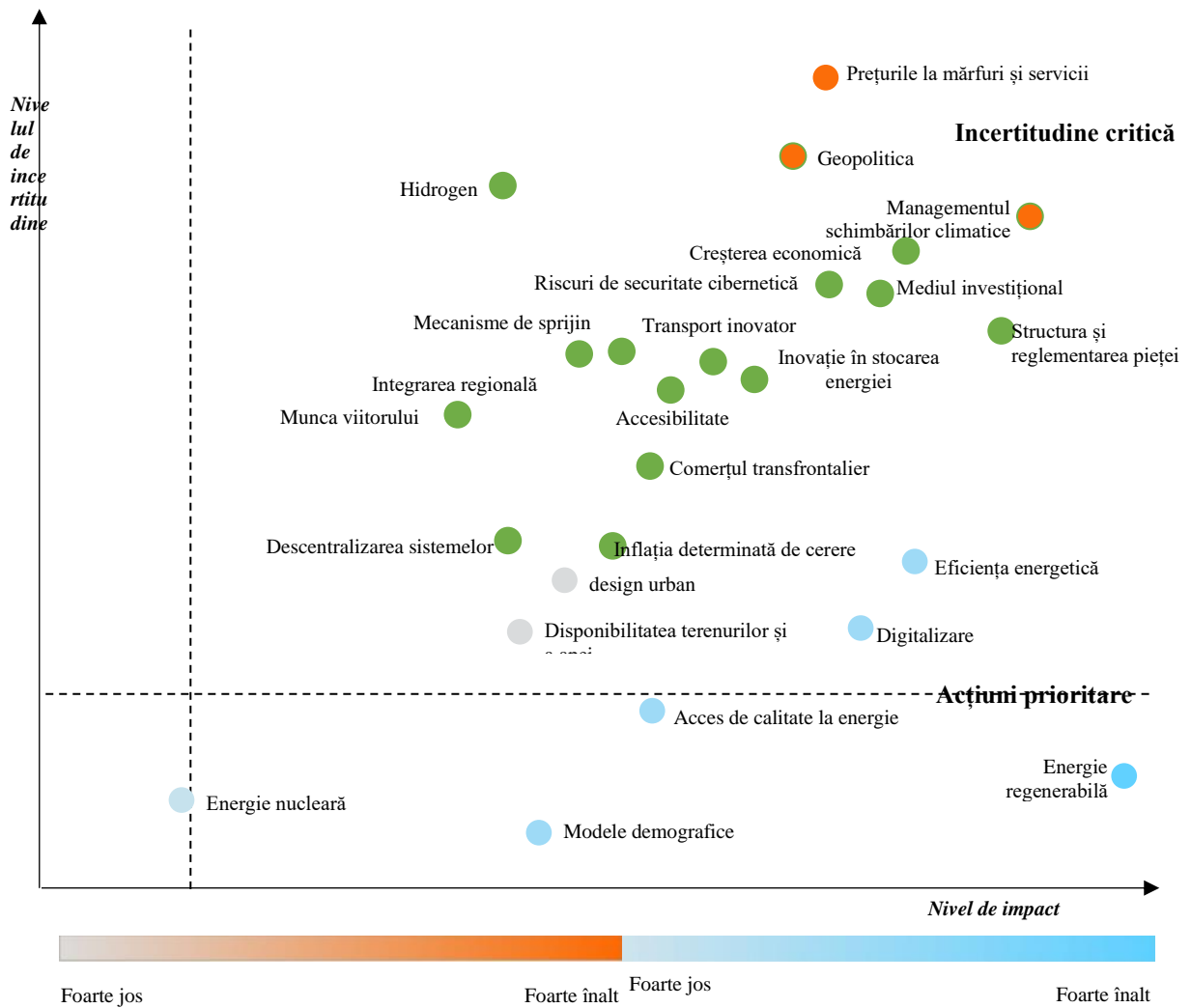
Tipul de resurse	2006	2015	2030	Rata medie anuală de creștere (2006—2030)
resurse de combustibil și energie, total	100	100	100	1,6
<i>inclusiv:</i>				
cărbune	26	28	29	2,0
petrol	34	32	30	1,0
gaz	20	21	22	1,8
energie atomică	6,2	5,8	5,3	0,9
hidroenergie	2,2	2,3	2,4	1,9
biomasă și deșeuri	10,1	9,7	9,8	1,4
alte resurse regenerabile	0,6	1,1	2,1	7,2

În primul rând, trebuie menționat că bilanțul combustibil și energetic va păstra aceeași pondere a combustibililor fosili (aproximativ 80%). Ponderea cărbunelui va crește de la 26% în 2006 la 29% în 2030. Acest lucru va fi legat de creșterea prețurilor la gazele naturale competitive și de introducerea de tehnologii care reduc dramatic impactul dăunător asupra mediului al utilizării cărbunelui. În același timp, cererea de cărbune și gaze naturale (de la 20% în 2006 la 22% în 2030) va continua să crească. În ciuda reducerii rolului petrolului în balanța energetică (de la 34% la 30%), acesta va rămâne principalul tip de combustibil până în 2030. În general, ponderea energiei nucleare în lume va scădea (de la 6,2% la 5,3%), iar utilizarea energiei regenerabile va fi popularizată în multe țări. SRE vor ajuta la atenuarea problemelor din industria energetică globală, dar nu va oferi o soluție finală. În sens general, petrolul, gazele și cărbunele tradiționale vor rămâne lideri în resurse energetice în viitor până în 2030 (ele vor reprezenta până la 79% din creșterea cererii în perioada 2006-2030, inclusiv 35% pentru cărbune, gaz - 24). % iar ponderea petrolului - 20%). Ponderea surselor de energie regenerabilă, energie nucleară, hidroenergie până în 2030 va fi de doar 19%. În perioada până în 2030, sunt așteptate schimbări în ceea ce privește consumul de energie primară pe sectoarele de consum de energie.

Hărțile regionale, pe care au fost notate principalele probleme, au făcut posibilă compilarea și reflectarea situației mondiale. Harta generalizată este prezentată în Figura 8.

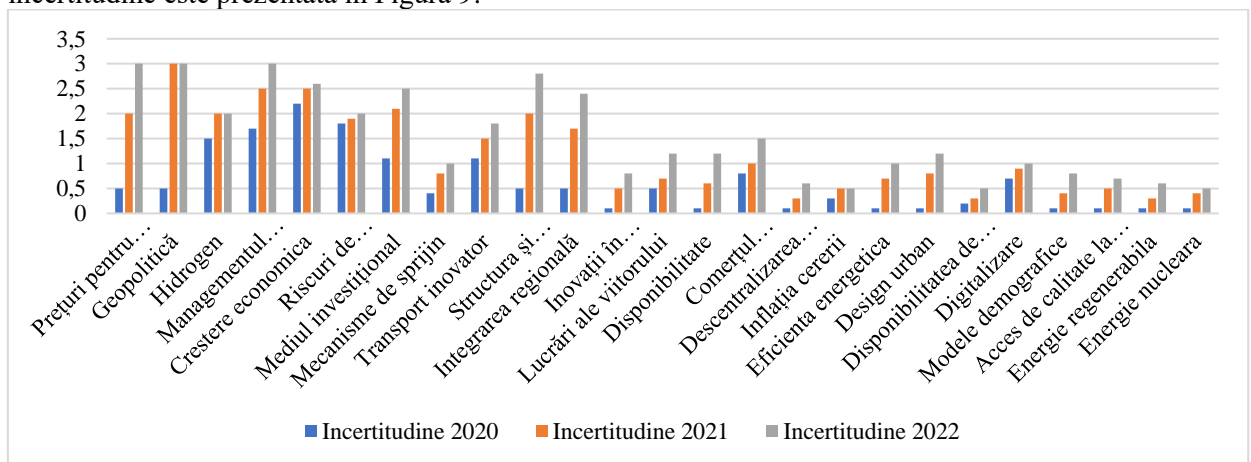
<sup>18</sup> World Energy Council. [цитировано 10.05.2022]. Доступно: <https://www.worldenergy.org/>.

<sup>19</sup> World Energy Outlook, IEA, 2021. [цитировано 10.05.2022]. Доступно: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>.



**Figura 8. Harta problemelor sistemului energetic mondial [elaborat de autor]**

Hărțile problemelor energetice globale arată un grad ridicat de incertitudine cu privire la aproape toate problemele, iar puține dintre ele se află în zona de acțiune prioritară, ceea ce arată dificultatea concentrării și prioritizării clare a acțiunilor pe majoritatea problemelor. Autorul a estimat tendința de dezvoltare a incertitudinii din 2020 până în momentul actual al anului 2022 pentru problemele prezentate pe hartă pe baza propriilor concluzii făcute în urma studierii rezultatelor sondajului WEC. Tendința de incertitudine este prezentată în Figura 9.



**Figura 9. Tendința de dezvoltare a incertitudinii cu privire la problemele energetice globale, 2020-2022 [elaborat de autor]**

Tabloul energetic global al lumii arată tendințe generale în dezvoltarea proceselor de globalizare. Această cercetare nu ar fi completă fără o examinare mai detaliată a securității energetice a alianțelor de integrare a Uniunii Europene (UE) și a Comunității Statelor Independente (CSI). Alegerea unei analize comparative a politicilor energetice ale UE și CSI este determinată de doi factori principali. Legăturile tradiționale de infrastructură ale Moldovei cu țările post-sovietice (CSI) au cu siguranță potențialul de a se dezvolta în continuare în viitor. Pe de altă parte, având în vedere orientarea strategică a Republicii Moldova spre o largă integrare europeană și statutul său de țară candidată la UE, este necesară o analiză aprofundată a tendințelor energetice europene și a perspectivelor Republicii Moldova în calitate de participant la aceste procese. Rezultatele cercetării politicilor și strategiilor de securitate energetică în UE și CSI arată importanța contextului de cooperare internațională.

Rezumând rezultatele analizei UE și CSI în ceea ce privește soluțiile lor de securitate energetică în contextul cooperării internaționale, se pot trage următoarele concluzii principale. CSI, ca structură de cooperare internațională în sectorul energetic, s-a dovedit a fi un eșec, în ciuda prezenței unor rezerve și depozite substanțiale de resurse energetice. Nereușind să depășească o serie de relații stereotipe care s-au dezvoltat în perioada sovietică, organizația nu a reușit să își formuleze și să își implementeze strategiile și obiectivele de dezvoltare în ultimii 30 de ani. În multe state membre ale CSI, sectorul energetic a fost ținut ostatic de presiunile politice exercitate de „parteneri” individuali. Acest rezultat negativ nu a fost predeterminat de la început. De la prăbușirea URSS, statele CSI au avut un potențial considerabil de dezvoltare, precum și legăturile economice dezvoltate în deceniile anterioare. Însă, toate acestea au fost în mare parte pierdute și este puțin probabil ca această capacitate să poată fi restaurată și dezvoltată. Din păcate, ambiția politică a prevalat, asupra perspectivelor economice și energetice, așa cum au arătat evenimentele de-a lungul anilor, iar interesele uneia sau mai multor țări importante au avut un impact negativ asupra dezvoltării altora din cadrul CSI. Astfel, se poate afirma că viitorul CSI ca organizație și al proiectelor sale energetice este foarte slab, fără schimbări semnificative care să afecteze procesele socio-politice și economice ale principalelor state membre ale organizației.

Analiza analitică a sectorului energetic al Republicii Moldova, realizată de autor, indică prezența unor tendințe de stabilitate, dar absența unei creșteri semnificative. Agenda politicii energetice a țării este determinată de mai mulți factori interdependenți. Autosuficiența energetică a Moldovei este printre cele mai scăzute din lume, deoarece țara nu dispune de resurse endogene de combustibili fosili. Necesitatea de a importa cea mai mare parte a energiei pe care o consumă face ca securitatea energetică să fie o prioritate. În calitate de țară candidată la aderarea la UE în 2022, trebuie să adopte legislația de bază a UE și să își dezvolte piețele energetice pentru a continua integrarea la nivel regional și european. În plus, Moldova are angajamente privind durabilitatea sectorului energetic și atenuarea schimbărilor climatice.

Moldova a depus eforturi semnificative pentru a-și diversifica sursele de aprovizionare. Aprovizionarea stabilă și fiabilă cu gaze și energie electrică a fost o preocupare majoră pentru Moldova, iar țara a întreprins acțiuni notabile pentru a îmbunătăți securitatea aprovizionării. În pofida tuturor acestor realizări notabile, sectorul energetic al Moldovei se confruntă încă cu provocări serioase care trebuie abordate în timp util pentru a îmbunătăți securitatea energetică, a accelera tranziția către un sistem energetic mai durabil, mai curat și mai eficient și a sprijini dezvoltarea unor piețe energetice competitive.

Guvernul Republicii Moldova ar trebui, pe termen scurt, să examineze asigurarea finanțării de bază a institutelor de cercetare și finanțarea proiectelor pentru a spori eficiența și relevanța practică a activității științifice în domeniul energiei. De asemenea, este important să se consolideze legăturile internaționale și cooperarea internă între instituțiile științifice și industriei pentru a aborda probleme energetice specifice care necesită cercetare și dezvoltare. De asemenea, este relevant pentru țară să sprijine implicarea experților locali în domeniul energiei în proiectele de asistență tehnică și de granturi finanțate.

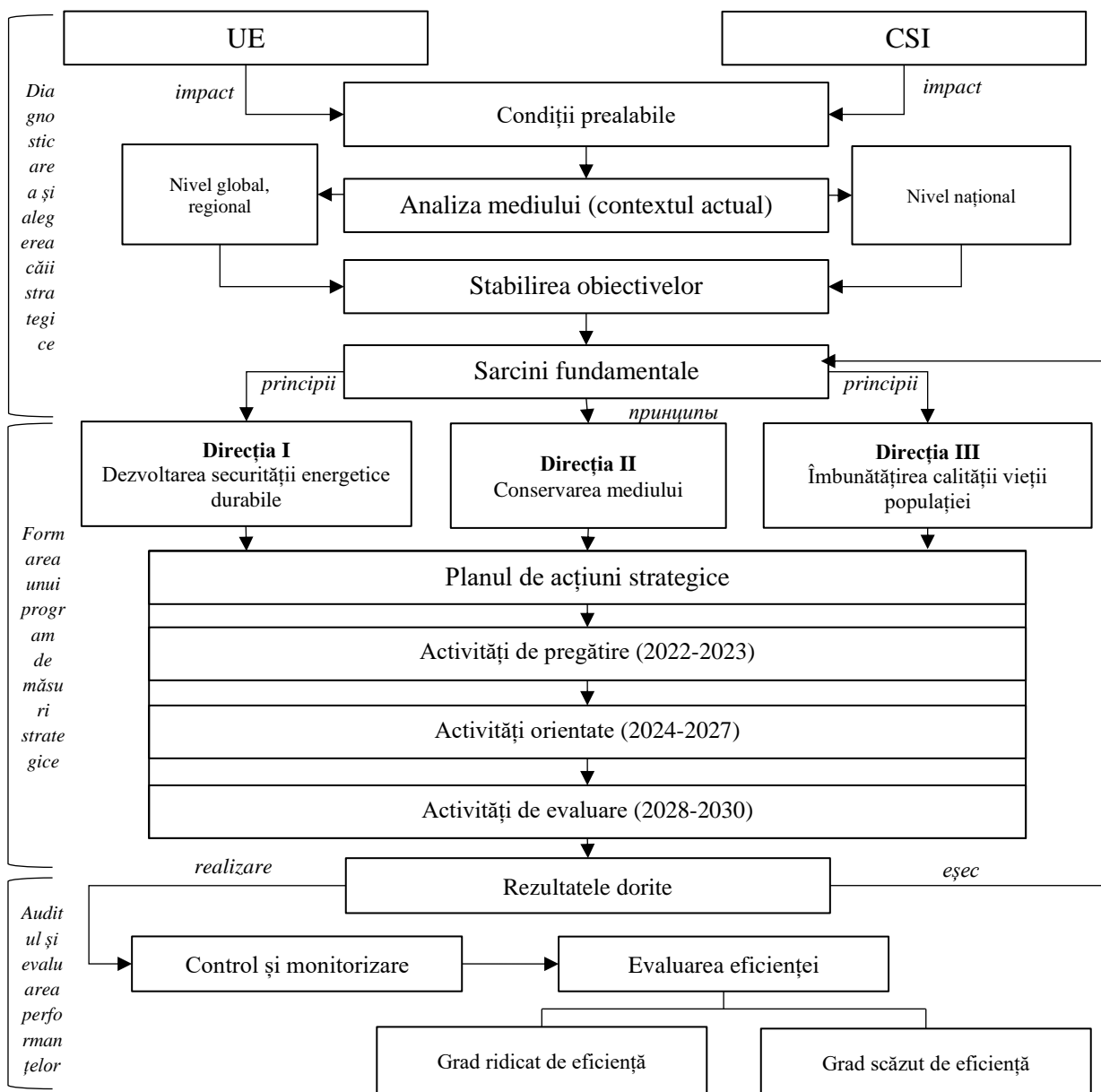
#### **Capitolul IV, „Direcții strategice de integrare a complexului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic european”**

Analiza stării actuale a complexului energetic și de carburanți al RM, prezentată de autor în capitolele anterioare ale acestei lucrări, arată clar necesitatea și oportunitatea modernizării profunde a acestuia. Principalele provocări la adresa securității energetice a țării sunt un anumit grad de deficit de energie electrică, lipsa resurselor energetice din țară cu un potențial semnificativ de dezvoltare a energiei verzi, gradul considerabil de uzură a echipamentelor din sectorul energetic, activitatea investițională redusă, creșterea dependenței energetice și eficiența energetică scăzută. Trebuie recunoscut faptul că, fără atingerea unui anumit nivel modern al Complexului Energetic și de Combustibili, integrarea acestuia în sistemul energetic european pare puțin probabilă. În acest context, este necesară o abordare strategică, care să includă

un set de măsuri în cadrul direcțiilor actuale pentru atingerea securității energetice. Republica Moldova a produs deja o serie de inițiative care sunt reflectate în legislație, strategii energetice, proiecte și programe. Cu toate acestea, nu există în prezent un set de măsuri strategice și tactice orientate spre viitor pentru a asigura un grad ridicat de securitate energetică. În unele documentele se menționează importanța coordonării în această direcție, dar acest lucru nu este suficient pentru elaborarea unor modalități specifice de realizare a securității energetice pentru întreaga țară..

Condiția prealabilă pentru elaborarea unei strategii de integrare a sectorului energetic moldovenesc în sistemul energetic al UE este necesitatea urgentă de a aborda problemele energetice în lumina evoluțiilor politice și militare din Europa în 2022. Reacția la aceste schimbări a fost cererea de aderare la UE a Republicii Moldova din 3 martie 2022.<sup>20</sup>

Autorul a elaborat un algoritm de dezvoltare a strategiei, prezentat în figura 10.



**Figura 10. Algoritm de elaborare a strategiei de integrare a complexului energetic și de combustibil al RM în sistemul energetic european [elaborat de autor]**

Algoritmul prezentat este un plan care vă permite să modelați strategia și să definiți elementele sale structurale. Activitatea de elaborare a strategiei a constat în trei etape: diagnosticarea și alegerea căii

<sup>20</sup> Cererea de aderare a Moldovei la UE: următorii pași și provocări. [citat 10.04.2022]. Accesibil: <https://eu4moldova.eu/ru/zajavka-respubliki-moldova-na-chlenstvo-v-es-posledujushhie-shagi-i-vyzovy/>.

strategice; formarea unui program de măsuri strategice; auditul și evaluarea performanței. Înțelegerea clară a contextului actual al relațiilor internaționale în regiune și în lume în ansamblu este necesară pentru alegerea corectă și eficientă a căilor concrete de apropiere a Republicii Moldova și a Uniunii Europene în domeniul integrării sectorului energetic și al combustibililor în sistemul european. Contextul a fost evaluat de către autor în timpul activităților de cercetare, ceea ce a condus la necesitatea elaborării unei strategii adecvate. Strategia presupune dezvoltarea și aprofundarea cooperării în domeniul energiei, urmărind în același timp realizarea securității energetice. În acest context, au fost propuse următoarele direcții: dezvoltarea securității energetice durabile, conservarea mediului și îmbunătățirea calității vieții populației țării. Fiecare dintre direcțiile de mai sus include o serie de măsuri implementate secvențial, împărțite în măsuri pregătitoare, măsuri-țintă și măsuri de evaluare, care ar trebui să conducă la rezultatul general dorit - integrarea complexului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic european. Autorul a prezentat principalele caracteristici ale direcției „Dezvoltarea securității energetice durabile”, inclusiv esența și conținutul acesteia, scopul, obiectivele, scenariile pe termen lung și scurt de dezvoltare a acestei direcții.

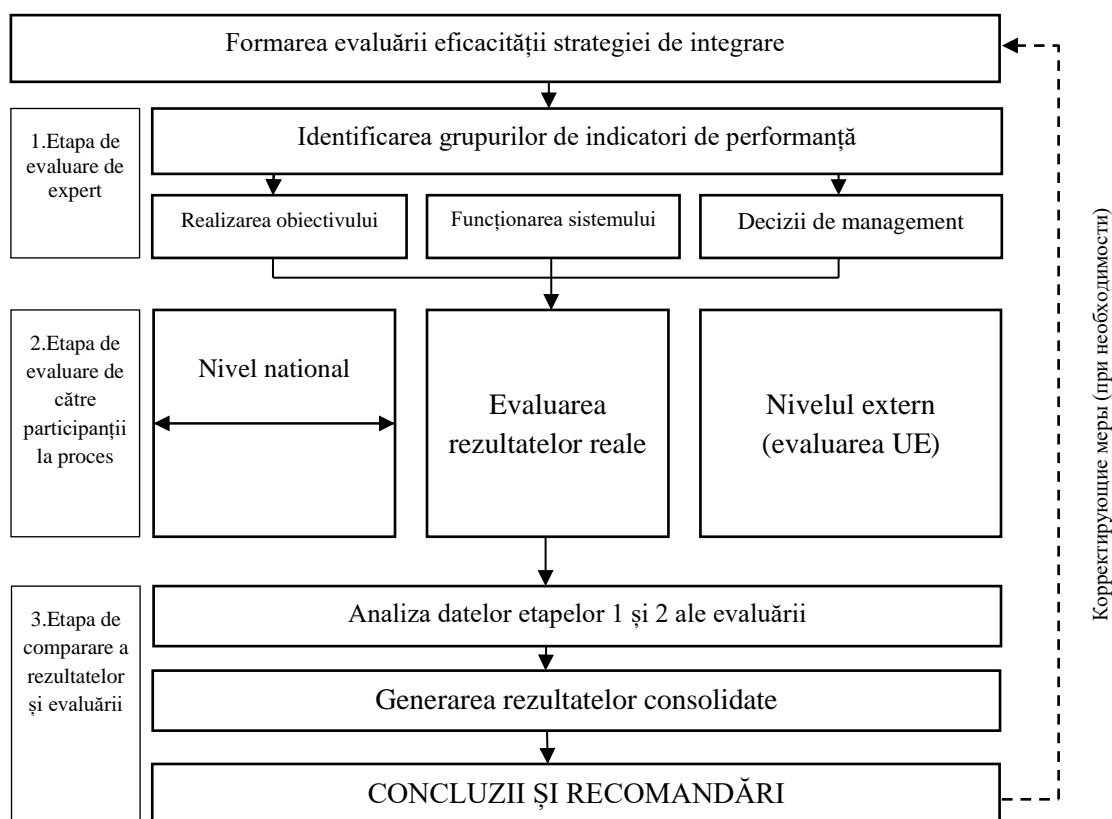
I. Direcția „Dezvoltarea securității energetice durabile”. Esența și conținutul domeniului: Securitatea energetică durabilă reprezintă asigurarea stabilă și pe termen lung a resurselor energetice pentru economia țării și garantarea accesului cetățenilor la consumul acestora. De asemenea, trebuie luați în considerare factorii politici și tehnologici. Politica este de a reduce dependența de sursele de energie nesigure. Factorul tehnogenic presupune reducerea la minimum a riscurilor asociate funcționării oricăror instalații energetice pentru public și mediu.

II. Direcția „Conservarea mediului”. Esența și conținutul direcției: această direcție presupune un set de măsuri menite să limiteze impactul negativ al obiectelor complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova asupra mediului și cetățenilor țării.

III. Direcția „Îmbunătățirea calității vieții populației”. Esența și conținutul direcției constă în urmărirea unui nivel înalt de dezvoltare socioeconomică a țării prin asigurarea accesului universal la energie curată, fiabilă și ieftină.

Autorul a identificat principalele inițiative strategice și măsuri concrete aplicabile practic pentru convergența și integrarea complexului energetic al Republicii Moldova în sistemul energetic al Uniunii Europene. Evaluarea eficienței implementării acestora pare a fi un element esențial pentru dezvoltarea durabilă a complexului de combustibili și energie din Republica Moldova. Orice strategie adoptată ca mecanism de realizare a unui obiectiv necesită dezvoltarea unui sistem de monitorizare și evaluare a rezultatelor sale. Cu alte cuvinte, este vorba despre stabilirea anumitor criterii și indicatori pentru a prezenta o imagine obiectivă a proceselor în vigoare și, dacă este necesar, pentru a le ajusta.

Schema generală de evaluare a eficacității strategiei este prezentată în figura 11.



**Figura 11. Algoritm de evaluare a eficienței strategiei de integrare a complexului energetic și de combustibil al Republicii Moldova în sistemul energetic al UE [elaborat de autor]**

Algoritmul propus, format din 3 etape principale, permite o evaluare obiectivă a eficacității punerii în aplicare a măsurilor din strategia de integrare a complexului de combustibili și energie în structurile energetice ale UE. Cu toate acestea, punerea în aplicare sistematică a măsurilor în fiecare etapă a strategiei de integrare implică o aprofundare a orientării acestora, care ar trebui să se reflecte, de asemenea, în specificul evaluării lor. Algoritmul prezentat, în opinia autorului, sistematizează procesul de evaluare a performanțelor, atât în ceea ce privește secvența de evaluare, cât și în ceea ce privește împărțirea competențelor celor implicați în proces.

Abordarea propusă de autor pentru evaluarea eficacității implementării strategiei de integrare a complexului de combustibili și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic al Uniunii Europene are un caracter sistemic și poate fi un element eficient de management pe întreaga perioadă de referință. Rezultatele evaluării eficacității etapelor individuale ale strategiei permit un răspuns rapid la schimbările mediului intern și extern pentru punerea în aplicare a activităților specifice din strategie și identifică atât tendințele pozitive și negative, cât și factorii individuali care afectează rezultatul final. Sistemul propus de evaluare a performanțelor strategiei este recomandat de autor ca fiind unul dintre mecanismele de bază în procesul de încheiere a acordurilor internaționale în sectorul energetic.

### III. CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI

Cercetările teoretice și empirice realizate au permis autorului să formuleze următoarele **concluzii**:

1. La momentul actual, în cercetările teoretice nu există o definiție comună universală a termenului „securitate energetică”. Acest fapt reprezintă o barieră semnificativă în abordarea problemelor de securitate energetică în fiecare țară și împiedică adaptarea și generalizarea bunelor practici existente în acest domeniu. Definiția securității energetice variază considerabil în funcție de condițiile specifice și de contextul în care este utilizată. Cu toate acestea, în termeni generali, securitatea energetică ar trebui să fie înțeleasă și definită ca o stare în care este asigurată funcționarea durabilă, fiabilă și sigură a sistemelor energetice pentru a satisface nevoile energetice ale economiei și societății, cu un impact minim asupra mediului și a siguranței

publice.

2. Au fost evidențiate corelații între conceptele teoretice care definesc securitatea energetică și factorii care influențează problemele de securitate energetică, cum ar fi implicarea marilor companii, a grupurilor financiare și a corporațiilor multinaționale în rezolvarea problemelor, lipsa unor mecanisme internaționale de abordare a problemelor de securitate energetică și legătura dintre securitatea energetică și securitatea generală a statului. Pe baza acestor legături, autorul a dezvoltat trei abordări pentru a găsi posibile soluții la securitatea energetică: abordarea interdependenței, abordarea instituțională și abordarea diversificării ofertei. Aceste abordări nu pot fi luate în considerație separat, dar își arată eficiența atunci când sunt utilizate în combinație.

3. Nu se poate atinge un nivel absolut de securitate energetică, deoarece procesul nu este static și este caracterizat de riscuri datorate unor factori externi și interni. Securitatea energetică se formează în contextul unor dimensiuni diferite (politică, economică, tehnologică și de mediu), ceea ce dovedește că aceasta nu este statică, subliniind existența unor procese de dezvoltare dinamică.

4. Energetica dezvoltării durabile a fost în mod tradițional caracterizată în studiile teoretice prin prisma aspectelor economice, de mediu și sociale la trei niveluri: stat, industrie și companii de combustibili și energie. Prin urmare, nu există o definiție uniformă a dezvoltării energetice durabile la fiecare dintre aceste niveluri, luând în considerare aceste aspecte, ceea ce îngreunează înțelegerea esenței și conduce la definiții care nu cuprind toate aceste trei aspecte.

5. Studiarea relațiilor energetice internaționale a dus la concluzia că există o creștere naturală a independenței țărilor și organizațiilor în domeniul energiei. Totuși, perspectivele și previziunile moderne sunt că în viitorul apropiat, cu un grad mai mare de probabilitate, este posibilă o schimbare a accentului către organizațiile globale și regionale datorită întăririi proceselor de integrare în lume.

6. În prezent, nu există o abordare unică pentru rezolvarea problemelor energetice globale existente în practica țărilor și a organizațiilor energetice mondiale. Există căi de dezvoltare introduse în strategiile energetice ale unor țări și regiuni separate, care, împreună, pot oferi o bază comună pentru o acțiune concentrată în vederea asigurării stabilității energetice în sens global.

7. Analiza comparativă a practicilor de asigurare a securității energetice și de urmărire a obiectivelor de dezvoltare durabilă de către Comunitatea Statelor Independente și Uniunea Europeană a arătat că abordările acestora sunt extrem de diferite. CSI, ca structură de cooperare internațională în sectorul energetic, și-a demonstrat eșecul, în ciuda prezenței unor rezerve și zăcăminte semnificative de resurse energetice. Organizația s-a dovedit incapabilă să asigure o interacțiune productivă între țările participante și nu a reușit să rezolve o serie de probleme sociopolitice și economice, care au avut un impact negativ asupra securității energetice a regiunii. În același timp, Uniunea Europeană, ca structură internațională, a demonstrat un nivel ridicat de durabilitate și stabilitate de-a lungul evoluției sale, care poate fi atribuit atât caracteristicilor dezvoltării sale economice în general, cât și sectorului energetic în special. Complexul energetic al UE este unul dintre cele mai dezvoltate și diversificate din lume. În UE există companii naționale puternice implicate în producția și distribuția de energie. În plus, în cadrul UE au fost create numeroase instituții menite să asigure securitatea aprovizionării și să dezvolte noi tehnologii energetice. Cu toate acestea, presiunile exercitate de probleme majore, cum ar fi lipsa de investiții în industrie, dependența ridicată de importurile de energie și preocupările legate de climă și de mediu, s-au intensificat. Rezolvarea acestor probleme necesită o abordare complexă și o cooperare consolidată între statele membre ale UE.

8. În viitorul apropiat, Moldova ar trebui să examineze posibilitatea asigurării finanțării a instituțiilor de cercetare și finanțarea proiectelor pentru a spori eficiența și relevanța practică a activității științifice în domeniul energetic, să continue consolidarea legăturilor internaționale, cooperarea internă pentru a soluționa problemele energetice într-un mod complex și concentrat în cadrul direcțiilor strategice.

9. Prin aderarea la sistemul energetic unic al UE, Republica Moldova va putea să îmbunătățească stabilitatea și predictibilitatea costurilor de aprovizionare cu energie și să stabilizeze achiziționarea și consumul de energie. Acest lucru va oferi economiei un acces competitiv la o resursă esențială pentru

creșterea economică și bunăstarea cetățenilor săi.

În scopul îmbunătățirii și eficientizării procesului de integrare a complexului energetic și combustibililor moldoveni în sistemul energetic european, în baza rezultatelor studiului și a problemelor identificate, autorul a formulat următoarele **recomandări**:

1. Guvernului Republicii Moldova se recomandă să modifice definiția securității energetice în „Strategia energetică a Republicii Moldova până în 2030”. Autorul a compensat lipsa unei definiții exacte și universale a securității energetice prin alcătuirea unui concept complex: asigurarea stării de durabilitate a sistemelor energetice sub influența caracteristicilor interne și a factorilor externi, amenințărilor și problemelor, pentru a garanta accesul la o cantitate suficientă de resurse energetice în termeni și condiții favorabile prețuri pentru funcționarea normală și dezvoltarea durabilă a sistemelor economice, sociale, de mediu și tehnice ale țărilor consumatoare, producătoare și de tranzit. Se recomandă fuzionarea Agenției pentru Eficiență Energetică cu Direcția Generală Securitate și Eficiență Energetică și Fondul pentru Eficiență Energetică, precum și crearea unui organism comun cu UE pentru monitorizarea continuă a situației energetice din țară, în vederea identificării rapide a problemelor care afectează securitatea energetică.

2. Se recomandă Parlamentului Republicii Moldova în legile relevante în domeniul energiei, precum și autorilor de strategii în sectorul energetic, să folosească definiția „securității energetice durabile” propusă de autor. „Securitatea energetică durabilă”, potrivit autorului, este starea sectorului energetic care asigură condiții pentru o aprovizionare stabilă, previzibilă și pe termen lung cu resursele energetice necesare pentru industrie și consumatorii individuali, ținând cont de direcțiile de îmbunătățire a nivelului și calității vieții oamenilor în contextul stabilirii armoniei cu mediul înconjurător.

3. Se recomandă ca Guvernul Republicii Moldova să ia în considerare principiile de bază ale strategiei de integrare a sectorului energetic și a combustibililor din Republica Moldova în sistemul energetic european, elaborate de către autor. Procesul de integrare pe piața internă europeană a energiei prezintă o serie de avantaje semnificative, care au fost utilizate de autor în elaborarea principiilor care au stat la baza strategiei.

4. Se recomandă ca Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică a Republicii Moldova să repartizeze responsabilitatea pentru implementarea și executarea celor trei direcții strategice: dezvoltarea energiei durabile; protecția mediului; îmbunătățirea calității vieții populației..

5. Guvernul Republicii Moldova este invitat să ia în considerare sistemul elaborat pentru evaluarea eficienței strategiei de integrare a Republicii Moldova în sistemul energetic european în sectorul energetic și al combustibililor. Această recomandare va permite formarea în timp util a unor criterii și indicatori care să prezinte și să monitorizeze o imagine obiectivă a proceselor care au loc și, dacă este necesar, să le ajusteze în funcție de condițiile în schimbare, de factorii care influențează dezvoltarea relațiilor internaționale în sectorul energetic al țării.



#### IV. BIBLIOGRAFIE

1. GRIBINCEA, C., SANDU, M. *Dinamica consumului de energie pe glob*. In: Materialele Simpozionului Științific Internațional - Perspectivele dezvoltării durabile a spațiului rural în contextul noilor provocări economice, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova, nr.50, 2018, p. 126-132. ISBN 978-9975-64-299-6.
2. KALICKI, J.H., Goldwyn, D.L. *Energy and Security: Toward a New Foreign Policy Strategy*. Baltimore: Woodrow Wilson Center Press, 2005. 295 p. ISBN 978-0-8018-8278-4.
3. MIHAILESCU, V. *Securitatea energetică a Republicii Moldova în contextul aderării la comunitatea energetică*, 2010, Chișinău: Bons Offices, ISBN 978-9975-80-338-0.
4. SANDU, M. *Forme de organizare a comerțului internațional cu materii prime*. In: Materialele conferinței științifice internaționale - Asigurarea viabilității economico-manageriale pentru dezvoltarea durabilă a economiei regionale în condițiile integrării în UE, nr. 1, 2018, p. 209-212. ISBN 978-9975-50-215-3.
5. SANDU, M., GRIBINCEA, A. *Depășirea problemelor globale: resursele energetice și consumul*. In: Materialele conferinței științifică națională cu participare internațională Integrare prin cercetare și inovare, nr. 1, 2019, p.378-381. ISBN 978-9975-149-46-4.
6. SANDU, M., GRIBINCEA, A., GRIBINCEA, A.A. *Trends on the global energy market*. In: Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, nr.6, 2019, p. 50-62. ISSN 2345-1424.
7. Trilemma Index, 2021. [citat 03.03.2021]. Доступно: [https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WE\\_Trilemma\\_Index\\_2021\\_-\\_Executive\\_Summary\\_-\\_Russian.pdf](https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WE_Trilemma_Index_2021_-_Executive_Summary_-_Russian.pdf).
8. World Energy Council. [цитировано 10.05.2022]. Доступно: <https://www.worldenergy.org/>.
9. World Energy Outlook, IEA, 2021. [citat 10.05.2022]. Доступно: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021>.
10. World energy scenarios: composing energy futures to 2050. [citat 10.05.2022]. Доступно: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-scenarios-composing-energy-futures-to-2050>.
11. YERGIN, D. *Energy security in the 1990s*. In: Foreign Affairs, 1988, nr. 67 (1), p. 111- 130. ISSN 9781446276082.
12. Вопросы энергетической безопасности. [citat 22.01.2021]. Доступно: <http://www.allbeton.ru/upload/iblock/e54/voprosienergeticheskoy-bezopasnosti-doklad-gruppi-vsemirnogo-banka.pdf>.
13. ЕРШОВ, Ю.А. *Россия и глобальная энергетическая безопасность*. В: Российский внешнеэкономический вестник, 2006, № 9, с. 8-19. ISSN 2072-8042.
14. 14. Cererea de aderare a Moldovei la UE: pași următori și provocări. [citat 10.04.2022]. Accesibil: <https://eu4moldova.eu/ru/zajavka-respubliki-moldova-na-chlenstvo-v-es-posledujushhie-shagi-i-vyzovy/>.
15. Site-ul oficial Enerdata. [citat 10.05.2022]. Accesibil: <https://yearbook.enerdata.ru/>.
16. ШИЛЕЦ, Е.С., КРАВЧЕНКО, В.А., ЛУКЪЯНЕНКО, Т.В. *Энергетическая трилемма - основа устойчивого развития топливно-энергетического комплекса*. В: Вестник Института экономических исследований, 2017, № 3 (7), с. 27-34. ISSN 2519-2019.
17. Энергетическая стратегия Республики Молдова на период до 2030 года. [цитировано 22.01.2021]. Доступно: <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=346670&lang=2>.

## V. LISTA LUCRĂRILOR PUBLICATE

### 1. Articole în reviste științifice

#### 1.1. în reviste din alte baze de date acceptate de către ANACEC (cu indicarea bazei de date)

1. САНДУ, М.И., РОШКА, П.И. Интеграция Республики Молдова в энергетическую систему Европейского Союза. В: Modern engineering and innovative technologies, №24, 2022, с. 48-56. ISSN 2567-5273. Indexată în bazele de date: INDEX COPERNICUS, GoogleScholar. <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit24-02-034>
2. САНДУ, М.И., РОШКА, П.И. Энергетический сектор Республики Молдова: текущее состояние, тенденции и перспективы. В: Modern engineering and innovative technologies, №24, 2022, с. 48-56. ISSN 2567-5273. Indexată în bazele de date: INDEX COPERNICUS, GoogleScholar. <https://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit24-02-032>

#### 1.2. în reviste din Registrul Național al revistelor de profil (cu indicarea categoriei)

1. SANDU, M. The need for integration of the energy complex of the Republic of Moldova into the european energy system in the context of energy security. În: Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, nr. 9, 2022, p. 50-62. ISSN 2345-1424. Categoria B. Indexată în bazele de date: IBN, Index Copernicus, Socionet, OAJI, SIS. [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/160693](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/160693)
2. SANDU, M. Problems and prospects for the strategic development of the world energy system. In: EcoSoEn, Scientific Journal, nr. 3-4, 2022, p. 64-72. ISSN 2587-344X. Categoria B. Indexată în bazele de date: CEEOL, DOAJ, IBN, INDEX COPERNICUS, Munich Personal RePEc Archive (MPRA), Academia.edu. IBN
3. SANDU, M., GRIBINCEA, A., GRIBINCEA, A.A. Trends on the global energy market. În: Journal of Research on Trade, Management and Economic Development, nr.6, 2019, p. 50-62. ISSN 2345-1424. Categoria B. Indexată în bazele de date: IBN, Index Copernicus, Socionet, OAJI, SIS. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/82611](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/82611)
4. GRIBINCEA, A., SANDU, M. Investigarea experienței țărilor europene în asigurarea securității economice. În: Buletinul inovațiilor al Centrului de Inovare și Transfer Tehnologic, nr.2, 2018, p. 17-22. ISSN 2537-6411. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/133819](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/133819)
5. SANDU, M. Energy needs and ecological impact. În: EcoSoEn, Scientific Journal, nr. 4, 2018, p. 91-97. ISSN 2587-344X. <https://drive.google.com/file/d/1QGAwY-jYojh-UALKAOOgAiqJcNpRwC8/view>
6. SANDU, M., ȘARGU, L., GRIBINCEA, A. Innovations as a Factor for Ensuring Economic Safety. În: Eastern European Journal of Regional Studies, nr.3, 2017, p.62-72. ISSN 1857-436X. Indexată în bazele de date: CEEOL, DOAJ, IndexCopernicus IBN, RePEc, OAJI, CiteFactor. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/54216](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/54216)

### 2. Articole în lucrările conferințelor și altor manifestări științifice

#### 2.1. în lucrările manifestărilor științifice incluse în BDI

1. SANDU, M., GRIBINCEA, A. Global problems of mankind and economic safety. În: Materialele conferinței științifice internaționale - World economy and international economic relations, International Scientific Collection, nr. 1, 2018, p. 59-66. ISBN 978-611-01-1079-2. <https://www.imemo.ru/en/publications/periodical/meimo>  
<https://drive.google.com/file/d/1LrxDuzwXTKf79C2kbP0o2FGLVE2q119A/view?usp=sharing>
2. SANDU, M., GRIBINCEA, A. COJOCARU, V., ROBU, T. The basis of the european economic development mechanism. В: Сборник международной конференции - Торговля, товароведение и сервис: состояние, проблемы и развития в условиях глобализации экономики, Казань, 07 апреля 2017, с. 51-61. ISBN 9975-75-138-5. <https://citt.ase.md/1-2/>  
<https://drive.google.com/file/d/1kbnXD1HWL50o6LAFqdwBjrkTYw-mdum2/view?usp=sharing>

#### 2.2. în lucrările manifestărilor științifice incluse în Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor științifice organizate din Republica Moldova

1. KABAHA, A., SANDU, M., GRIBINCEA, A., GRIBINCEA, A.A. Dynamics and alternatives in the global energy market. In materialele conferinței: World economy and international economic relations, International Scientific Collection, nr. 3, 2020, p. 41-51. ISBN 978-611-01-1615-2. [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/93361](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/93361)
2. SANDU, M., GRIBINCEA, A., POPESCU, M. Politica securității energetice la scară mondială și europeană. În materiale ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: Teoria și practica administrării

- publice, 17.05.2019. Chișinău: AAP, 2019 (CEP USM), 660 p. p.291-179. ISBN 978-9975-3019-7-8. [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/68001](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/68001)
3. SANDU, M. Avantajele ecologice ale energiei nucleare ale UE. În materiale ale Conferinței științifico-practice cu participare internațională: Teoria și practica administrării publice, 17.05.2019. Chișinău: AAP, 2019 (CEP USM), 660 p. p. 291-296. ISBN 978-9975-3240-4-5. <http://dspace.aap.gov.md/bitstream/handle/123456789/1402/17.5.19.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  4. SANDU, M., GRIBINCEA, A. Necesitățile energetice și dezvoltarea sustenabilă. În: Materialele conferinței științifice internaționale „Aspecte ale dezvoltării potențialului economico-managerial în contextul asigurării securității naționale”, Chișinău, nr. 2, 2019, p. 206-210. ISBN 978-606-13-4996-8. <https://drive.google.com/file/d/1q8HJ5v4p2DurDndb9baXDJm1aGiPiBSB/view?usp=sharing>
  5. SANDU, M., COREAKIN, S. Asigurarea securității aprovizionării cu gaze naturale a regiunii. În: Materialele conferinței științifice internaționale a Tinerilor Cercetători - Paradigme financiar-contabile în viziunea tinerilor cercetători, nr. 3, 2019, p.188-191. ISBN 978-9975-152-18-1. [https://usm.md/wp-content/uploads/USM\\_30.11.2018\\_Video-conf.ro.pdf](https://usm.md/wp-content/uploads/USM_30.11.2018_Video-conf.ro.pdf)  
[https://drive.google.com/file/d/1i2s3ISCM8\\_TXfXM62qo7ArHf2P0my9jJ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1i2s3ISCM8_TXfXM62qo7ArHf2P0my9jJ/view?usp=sharing)
  6. SANDU, M., GRIBINCEA, A. Depășirea problemelor globale: resursele energetice și consumul. În: Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională - Integrare prin cercetare și inovare, nr. 1, 2019, p.378-381. ISBN 978-9975-149-46-4. Depășirea problemelor globale: resursele energetice și consumul (idsi.md)
  7. SANDU, M. Forme de organizare a comerțului internațional cu materii prime. În: Materialele conferinței științifice internaționale „Asigurarea viabilității economico-manageriale pentru dezvoltarea durabilă a economiei regionale în condițiile integrării în UE”, Balți, nr. 1, 2018, p. 209-212. ISBN 978-9975-50-215-3. [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/136179](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/136179)
  8. DANILIU, A., GRIBINCEA, A., SANDU, M. Dimensiunea inovatoare în asigurarea competitivității militar-economice. În: Materialele conferinței științifice internaționale - Mediul strategic de securitate: tendințe și provocări, nr.1, 2018, p. 193-202. ISBN 978-9975-3174-2-9. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/62813](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/62813)
  9. GRIBINCEA, C., SANDU, M. Dinamica consumului de energie pe glob. În: Materialele Simpozionului Științific Internațional - Perspectivele dezvoltării durabile a spațiului rural în contextul noilor provocări economice, dedicat aniversării a 85 de ani de la fondarea Universității Agrare de Stat din Moldova, nr.50, 2018, p. 126-132. ISBN 978-9975-64-299-6. [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/126-132\\_4.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/126-132_4.pdf)
  10. GRIBINCEA, A., SANDU, M. Calitatea și inovația ca factor de competitivitate a țării. În: Materialele conferinței internaționale - Creșterea economică în condițiile globalizării, nr. 12, 2017, p. 104-112. ISBN 978-9975-3171-1-5. [https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare\\_articol/55975](https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/55975)
  11. COREACHIN, S., SAVA, E., SANDU, M. Perspectives of Romania as a gas transport center. В: Сборник международной конференции «Торговля, товарооборот и сервис: состояние, проблемы и развития в условиях глобализации экономики», 2017, с. 61-65. ISBN 9975-75-138-5. <https://citt.ase.md/1-2/>  
[https://drive.google.com/file/d/1bwgGu887R6frJKm0IO4A0b\\_XcuEVey8k/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1bwgGu887R6frJKm0IO4A0b_XcuEVey8k/view?usp=sharing)

## ADNOTARE

### la teza de doctorat în științe economice a dlui Sandu Maxim „ASIGURAREA SECURITĂȚII ENERGETICE A REPUBLICII MOLDOVA PE BAZA CONCEPTULUI DE DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN CONTEXTUL INTEGRAȚIEI ÎN SISTEMUL ENERGETIC EUROPEAN”,

Universitatea Liberă Internațională din Moldova, Chișinău, 2023

**Structura tezei:** introducere, patru capitole, concluzii și recomandări, bibliografie din 306 de surse, 160 de pagini de text principal, 28 de figuri și 10 de tabele, 63 de anexe.

**Cuvinte-cheie:** relații internaționale, integrare, securitate energetică, dezvoltare durabilă, sistem energetic european.

**Domeniul de studiu:** 521.02. Economia mondială; Relațiile economice internaționale.

**Scopul tezei** este de a forma o abordare strategică pentru asigurarea securității energetice a Republicii Moldova pe baza conceptului de dezvoltare durabilă în contextul integrării în sistemul energetic european.

**Obiectivele lucrării:** dezvăluie conceptul de securitate energetică în teoriile relațiilor internaționale; reflectă conceptul de dezvoltare durabilă în ceea ce privește securitatea energetică; prezentați o descriere a cooperării internaționale în domeniul energetic; analiza problemelor și perspectivelor de dezvoltare strategică a sistemului energetic global; explorarea aspectelor securității energetice a țărilor UE și CSI în domeniul securității energetice; identificarea tendințelor de dezvoltare a relațiilor internaționale în contextul integrării complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european; elaborarea unei strategii de integrare a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european și formarea unui set de măsuri strategice; elaborarea unei evaluări a eficacității strategiei de integrare a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european.

**Noutatea și originalitatea științifică.** Conceptul de securitate energetică a fost clarificat din punctul de vedere al stării de stabilitate a sistemelor energetice sub influența factorilor interni și externi; a fost elaborată o strategie de integrare a complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic european, care presupune trei direcții strategice - dezvoltarea securității energetice durabile, conservarea mediului și îmbunătățirea calității vieții. al populației; a propus un plan strategic cuprinzător pentru dezvoltarea cooperării energetice a Republicii Moldova în contextul securității energetice, inclusiv activități pregătitoare, direcționate și de evaluare; a elaborat o metodologie cuprinzătoare pentru evaluarea eficienței implementării strategiei de integrare în ceea ce privește îmbunătățirea securității energetice a Moldovei.

**Rezultatele obținute care contribuie la soluționarea unei probleme științifice importante** constă în elaborarea unei strategii și a unui set de măsuri în cadrul a trei direcții, care să permită corectarea acțiunilor la nivel național și evaluarea eficacității procesul de integrare a complexului energetic al Republicii Moldova în sistemul energetic european.

**Semnificația teoretică** constă într-o legătură detaliată a prevederilor și conceptelor, în cadrul diferitelor dimensiuni (politică, economică, tehnologică și de mediu), care a permis precizarea problemelor din domeniul construirii cooperării internaționale pentru asigurarea securității energetice în contextul dezvoltarea proceselor mondiale de integrare a sistemelor energetice.

**Valoarea aplicativă** este legată de nevoia tot mai mare de a asigura securitatea aprovizionării cu energie, de a reduce dependența de importurile de energie și de a asigura dezvoltarea durabilă în Republica Moldova. Strategia elaborată pentru integrarea complexului de combustibil și energie al Republicii Moldova în sistemul energetic al UE poate contribui la determinarea gradului optim de integrare, precum și prin implementarea măsurilor practice pentru dezvoltarea securității energetice durabile, conservarea mediului și îmbunătățirea calitatea vieții populației, contribuie la creșterea nivelului de securitate energetică a țării.

**Implementarea rezultatelor științifice.** Rezultatele cercetării științifice teoretice și aplicative ale autorului au fost prezentate în cadrul unor conferințe științifice și în reviste și au fost, de asemenea, recunoscute ca relevante și oportune în vederea îmbunătățirii și optimizării direcțiilor strategice de integrare a complexului combustibil și energetic al Republicii Moldova în sistemul energetic european.

## АННОТАЦИЯ

к диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук Санду Максима  
**«ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА НА  
ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В КОНТЕКСТЕ ИНТЕГРАЦИИ В  
ЕВРОПЕЙСКУЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ»**,

Международный Независимый Университет Молдовы, Кишинэу, 2023

**Структура диссертации:** введение, четыре главы, выводы и рекомендации, библиография из 306 источников, 160 страниц основного текста, 28 рисунков и 10 таблиц, 63 приложений.

**Ключевые слова:** международные отношения, интеграция, энергетическая безопасность, устойчивое развитие, европейская энергетическая система.

**Область исследования:** 521.02. Мировая экономика; Международные экономические отношения.

**Цель диссертации** заключается в формировании стратегического подхода по обеспечению энергетической безопасности Республики Молдова на основе концепции устойчивого развития в контексте интеграции в европейскую энергетическую систему.

**Задачи диссертации:** раскрыть понятие энергобезопасности в теориях международных отношений; отразить концепцию устойчивого развития в аспекте энергетической безопасности; представить характеристику международного энергетического сотрудничества; проанализировать проблемы и перспективы стратегического развития мировой энергосистемы; исследовать аспекты энергетической безопасности стран ЕС и СНГ в сфере обеспечения энергобезопасности; выявить тенденции развития международных отношений в условиях интеграции ТЭК РМ в европейскую энергосистему; разработать стратегию интеграции ТЭК РМ в европейскую энергосистему и сформировать комплекс стратегических мероприятий; разработать оценку эффективности стратегии интеграции ТЭК РМ в европейскую энергосистему.

**Научная новизна и оригинальность.** Уточнено понятие энергетической безопасности с точки зрения состояния устойчивости энергосистем в условиях влияния внутренних и внешних факторов; разработана стратегия интеграции ТЭК РМ в европейскую энергосистему, подразумевающая три стратегических направления – развития устойчивой энергобезопасности, сохранение окружающей среды, повышение качества жизни населения; предложен комплексный стратегический план развития энергетического сотрудничества РМ в контексте энергетической безопасности, включающий подготовительные, целевые и оценочные мероприятия; разработана комплексная методика оценки эффективности внедрения стратегии интеграции с точки зрения повышения энергобезопасности Молдовы.

**Полученные результаты, способствующие решению научной проблемы,** заключаются в разработке стратегии и комплекса мероприятий в рамках трёх направлений, что позволит скорректировать действия на национальном уровне и осуществить оценку эффективности интеграционного процесса энергокомплекса РМ в европейскую энергосистему.

**Теоретическая значимость** заключается в подробной увязке положений и концепций, в рамках различных измерений (политическое, экономическое, технологическое и экологическое), что позволило конкретизировать проблемы в области построения международного сотрудничества по обеспечению энергетической безопасности в условиях развития мировых процессов интеграции энергосистем.

**Практическая значимость** связана с растущей потребностью в обеспечении безопасности энергоснабжения, снижении зависимости от импорта энергоресурсов и обеспечении устойчивого развития в Республике Молдова. Разработанная стратегия интеграции ТЭК РМ в энергосистему ЕС может помочь определить оптимальную степень интеграции, а также через реализацию практических мер по развитию устойчивой энергобезопасности, сохранению окружающей среды, повышению качества жизни населения способствовать повышению уровня энергобезопасности страны.

**Внедрение научных результатов.** Результаты авторских научных теоретических и прикладных исследований были представлены на научных конференциях и в журналах, а также признаны актуальными и своевременными в целях совершенствования и оптимизации стратегических направлений интеграции ТЭК РМ в европейскую энергетическую систему.

## ANNOTATION

to the doctoral thesis in economics by Sandu Maxim

### „ENSURING THE ENERGY SECURITY OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA ON THE BASIS OF THE CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF INTEGRATION INTO THE EUROPEAN ENERGY SYSTEM”,

Free International University of Moldova, Chisinau, 2023

**Structure of the thesis:** introduction, four chapters, conclusions and recommendations, bibliography from 306 sources, 160 pages of main text, 28 figures and 10 tables, 63 appendices.

**Key words:** international relations, integration, energy security, sustainable development, European energy system.

**Research area:** 521.02. World economy; International economic relations.

**The aim of the thesis** is to form a strategic approach to ensure the energy security of the Republic of Moldova based on the concept of sustainable development in the context of integration into the European energy system.

**Objectives:** reveal the concept of energy security in the theories of international relations; reflect the concept of sustainable development in terms of energy security; present a description of international energy cooperation; analyze the problems and prospects for the strategic development of the global energy system; explore aspects of the energy security of the EU and CIS countries in the field of energy security; identify trends in the development of international relations in the context of the integration of the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system; develop a strategy for integrating the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system and form a set of strategic measures; develop an assessment of the effectiveness of the strategy for integrating the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system.

**Scientific novelty and originality.** The concept of energy security has been clarified from the point of view of the state of stability of energy systems under the influence of internal and external factors; a strategy for integrating the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system has been developed, which implies three strategic directions - the development of sustainable energy security, the preservation of the environment, and the improvement of the quality of life of the population; proposed a comprehensive strategic plan for the development of energy cooperation of the Republic of Moldova in the context of energy security, including preparatory, targeted and evaluation activities; developed a comprehensive methodology for assessing the effectiveness of the implementation of the integration strategy in terms of improving the energy security of Moldova.

**The results obtained, contributing to the solution of the scientific problem,** consist in the development of a strategy and a set of measures within the framework of three directions, which will make it possible to correct actions at the national level and assess the effectiveness of the integration process of the energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system.

**The theoretical significance** consists in a detailed linkage of provisions and concepts, within the framework of various dimensions (political, economic, technological and environmental), which made it possible to specify the problems in the field of building international cooperation to ensure energy security in the context of the development of world processes of integration of energy systems.

**Practical significance** is linked to the growing need to ensure the security of energy supply, reduce dependence on energy imports and ensure sustainable development in the Republic of Moldova. The developed strategy for integrating the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the EU energy system can help determine the optimal degree of integration, as well as through the implementation of practical measures to develop sustainable energy security, preserve the environment, and improve the quality of life of the population, contribute to increasing the country's energy security level.

**Implementation of scientific results.** The results of the author's scientific theoretical and applied research were presented at scientific conferences and in journals, and were also recognized as relevant and timely in order to improve and optimize the strategic directions for integrating the fuel and energy complex of the Republic of Moldova into the European energy system.

**SANDU MAXIM**

**ASIGURAREA SECURITĂȚII ENERGETICE A REPUBLICII MOLDOVA ÎN BAZA  
CONCEPTULUI DE DEZVOLTARE DURABILĂ ÎN CONTEXTUL INTEGRĂRII ÎN  
SISTEMUL ENERGETIC EUROPEAN**

**SPECIALITATEA 521.02. ECONOMIE MONDIALĂ;  
RELAȚII ECONOMICE INTERNAȚIONALE**

**REZUMAT**

**Teza de doctor în științe economice**

---

Aprobat spre tipar: 20.09.2023

Formatul hârtiei 60x84 1/16

Hârtie offset. Tipar digital

Tiraj: 50 ex.

Coli de tipar: 1,78

Tipografia: ULIM

---