

DINAMICA CONSUMULUI DE ENERGIE PE GLOB DYNAMICS OF GLOBAL ENERGY CONSUMPTION

GRIBINCEA Corina¹, SANDU Maxim²,

¹Universitatea de Studii Europene din Moldova

²Universitatea Liberă Internațională din Moldova

Summary. Since the beginning of the XXI century, humanity has entered in a period of global energy challenges. Energy occupies a strong place in global challenges. The biggest issue is represented by meeting the growing demand for energy and the impact of energy on nature and resources in the interest of achieving sustainable development. Energy challenges require the development of energy policy and the sharing of advanced experience and technologies. Long-term energy forecast - is a strong task that has been facing researchers for some time. Recent events increase the uncertainty of energy development, creating demand for new treatments in the foresight of the energy future. Presently, almost all world analytical centers have presented their vision of the long-term energy future by 2030 and 2050. The investigation aims to investigate and eliminate the misbalances and foster economic and political thinking towards a global energy dialogue.

Keywords: energy, energy policy, energy security, combustible, energy technologies.

INTRODUCERE

Influență sectorului energetic cu privire la dezvoltarea economiei mondiale este semnificativ. Ca urmare a progresului tehnico-științific, practic nici un bun economic nu se poate obține fără utilizarea energiei. Disponibilitatea resurselor energetice și a prețului acestora determină viitorul economiei mondiale. Abordarea științifică a problemelor dezvoltării complexului energetic mondial a evoluat concomitent cu gândirea economică. Concomitent, chiar fenomenul energiei, apariția sa în viața omenirii, a condus la progresul tehnico-științific, care a schimbat radical sistemul economic mondial și a inițiat ulterior procesele moderne de globalizare în spațiul economic mondial și intensificarea relațiilor comerciale internaționale [3].

MATERIAL ȘI METODĂ

Scopul cercetării consistă în investigarea proceselor de dezvoltare a economiei mondiale sub impactul complexului energetic, format prin diverse tehnologii și resurse, care călăuzește spre eliminarea excesivă a gazelor de seră, schimbări tectonice și climatice, sărăcind civilizațiile viitoare.

Metodologia cercetării cuprinde: observarea, compararea, măsurarea, experimentul, analiza, sinteza, deducția și inducția, modelarea, idealizarea, formalizarea, statistica, ipoteza, presupuneri, cunoașterea teoretică etc.

Gradul de investigare a problemelor existente:

- Scenariile dezvoltării energetice sunt în concordanță cu gândirea dezvoltării durabile, dar în multe privințe depășesc tematica.

- În scenarii se evidențiază două contradicții-cheie ale fazei industriale de dezvoltare - o contradicție între limita spațiului Terra și nevoia de creștere social-economică constantă.

- A doua contradicție – imposibilitatea civilizației industriale de a gestiona controlul tehnologiilor și mijloacelor existente.

- Scenariile iau în calcul evenimente neașteptate (crize, catastrofe, calamități etc.) cu impact asupra tendințelor de dezvoltare mondiale.

- Se evidențiază trei tendințe negative, care formează riscurilor globale: 1) epuizarea resurselor și degradarea mediului, 2) creșterea inegalității social-economice, 3), sărăcia și marginalizarea în multiple regiuni ale lumii.

- Actualmente se realizează problema tranziției de la o fază nouă de dezvoltare.

Autorii studiului consideră că principalii factori de dezvoltare mondială în perspectivă până în 2050 vor fi: 1) creșterea populației; 2) inovația tehnologică; 3) globalizarea.

Incertitudinea-cheie este tranziția (sau lipsa de tranziție) la traiectoria dezvoltării sustenabile, având o semnificație majoră în societate [4].

Consumul mondial vizând energia semnifică utilizarea optimală de energie, consumată per total de civilizație.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Cererea mondială de energie, conform estimărilor autorilor, va crește cu 37% până în 2040, în timp ce creșterea populației și creșterea economică va necesita mai puțină energie. În scenariul creșterea cererii pentru energie la nivel mondial va încetini în mod evident - cu peste 2% anual în ultimii 20-30 de ani, și până la 1% pe an, începând cu 2025. Dar din cauza creșterii prețurilor, politica energetică și schimbările structurale din economia mondială, vectorul se înclină spre creșterea ponderii mai mari a serviciilor și sectoarele industriei ușoare [2; 9]. Distribuția globală a cererii pentru energie se va schimba în mod dramatic: pe de o parte, stagnarea în Europa, Japonia, Coreea și America de Nord, pe de altă parte - creșterea rapidă în Asia, unde se va localiza 60% din cererea mondială, precum zona Africii, Orientului Mijlociu și în America Latină [14].

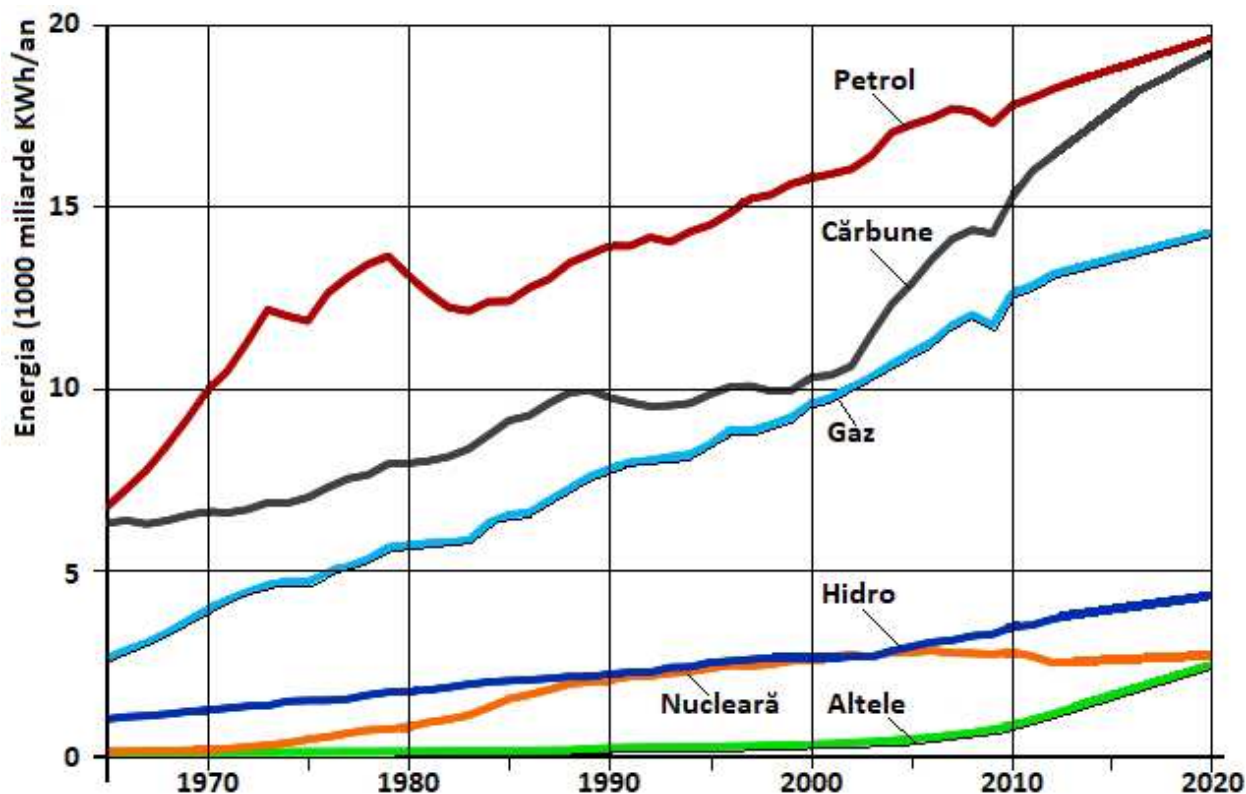


Figura 1. Creșterea consumului mondial diverse tipuri energie [4]

O piatră de hotar, va fi începutul anilor 2030, când China va deveni cel mai major consumator de petrol din lume, depășind Statele Unite, în cazul în care consumul de petrol va diminua la un nivel redus de preț. De la acest Rubicon, - Asia de Sud-Est, India, Orientul Mijlociu și o parte din Africa sub-sahariană vor deveni principalele locomotive pentru creșterea cererii mondiale la energie [5].

Până în 2040, petrolul, gazele, cărbunele și alte surse de energie cu emisii reduse de carbon vor reprezenta un sfert din piața mondială a energiei. Probleme cu lipsa de resurse energetice nu vor fi, dar vor exista alte dificultăți. Deși, prin reglementări și mecanisme de piață, ponderea combustibililor fosili în cererea de energie primară va scădea până la trei sferturi până în 2040, nu va fi posibilă stoparea creșterii emisiilor de dioxid de carbon (CO₂) în sectorul energetic, iar creșterea lor va fi o cincime din nivelul actual.

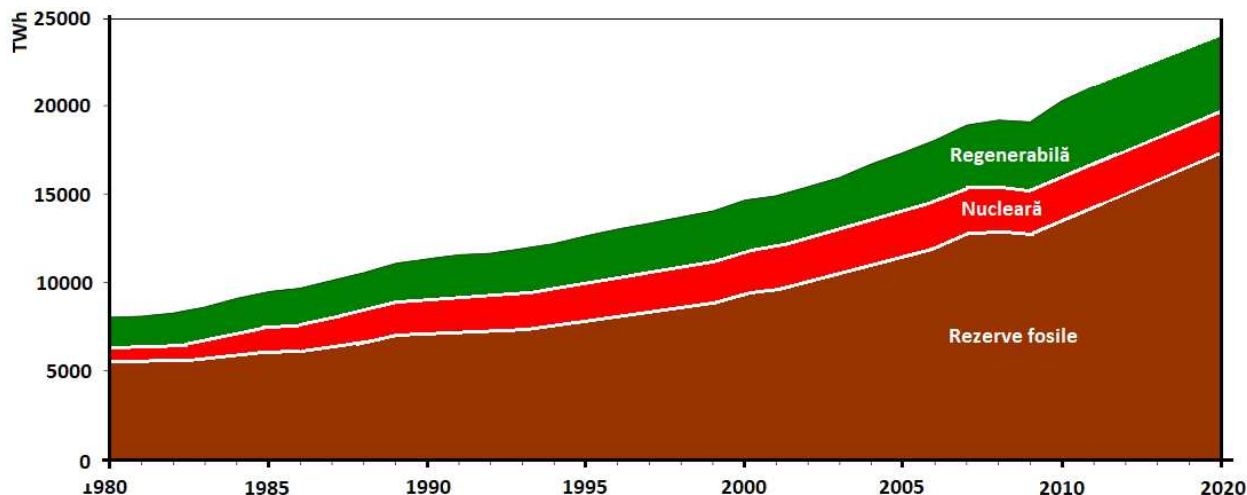


Figura 2. Consumul mondial de energie 1980-2020 după surse[13]

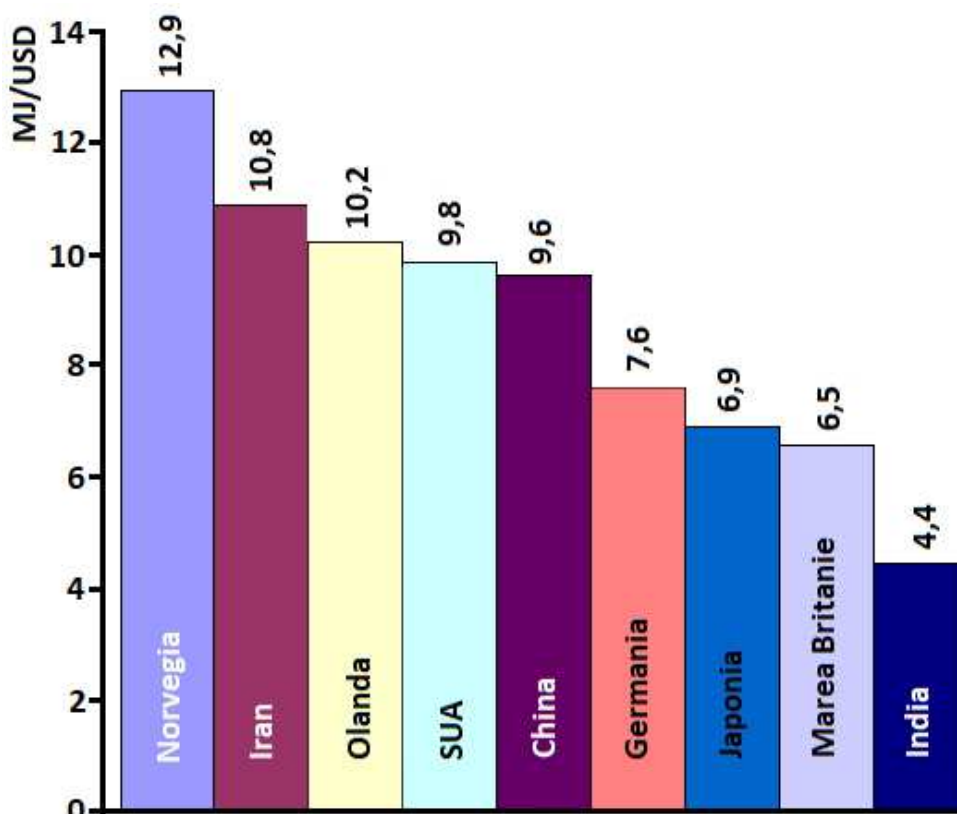


Figura 3. Intensitatea energetică a diferitelor economii, raportul dintre consumul de energie și PIB țărilor [11]

Până în 2030, se anticipează dublarea consumului global de energie. Prin importarea petrolului, a gazelor și a cărbunelui, UE, conform estimării autorilor, își va satisface nevoile sale de energie cu 70%, SUA cu 40%, Japonia cu 90%. Până în 2050, potrivit cercetărilor, petrolul, gazele și cărbunele vor rămâne în rol dominant în balanța energetică pe Terra, ponderea lor va constitui 70% din energia produsă. În prezent această cifră depășește 80%. Cu toate acestea, între aceste resurse va exista o redistribuire. Dacă astăzi întâietatea revine petrolului, urmat de cărbune și gaz, atunci pe viitor prioritatea va reveni gazului, ale cărui avantaje comparative sunt evidente după cantitate și impactul asupra mediului.

Intensitatea energetică a diferitelor economii

De regulă, aceasta include toată energia extrasă din toate resursele energetice și consumată de omenire în toate sectoarele industriale și de consum ale economiei din fiecare țară. Ca măsură energetică a civilizației, consumul mondial de energie are o mare importanță pentru sferele socio-economice și politice ale civilizației umane.

Descoperirea unor noi resurse, tehnologii avansate, care contribuie la extracția producției de petrol și gaze neconvenționale, sporesc ratele de recuperare din zăcămintele existente, conform estimărilor, au condus deja la o creștere de patru ori a disponibilității combustibililor fosili în ultimii 10 de ani, și această tendință continuă. Conform previziunilor, până la sfârșitul secolului XXI, hidrocarburile vor rămâne principala sursă de energie în structura balanței mondiale a combustibililor și energiei. Desigur, viitorul energiei este imposibil fără surse alternative, regenerabile de energie, utilizarea energiei nucleare securizate, care reprezintă astăzi doar 20% din consumul mondial.

Tabloul 1. Scenariile dezvoltării energeticii mondiale[6]

Grupa de scenarii	Autor	Scenariul
Inertială	GSG – Global Scenario Group,	Varvarizația
	GSG – Global Scenario Group	Măsuri de inerție – varianta de piață
	WBCSD – World Business Council for Sustainable Development	Economocentric
	MI – proiectul «Milenium»	Bogații devin mai bogați
	MI – proiectul «Milenium»	Lumea pasivă
	MI – proiectul «Milenium»	Comerțul mondial
	Shell - Royal Dutch Shell	Criză
	<i>Greenpeace</i>	Inerție
	IEA - International Energy Agency	Ecocentric
	IPCC – Intergovernmental Panel for Climate Change	A1B
Stagnant	GSG – Global Scenario Group,	Măsuri de inerție – Varianta politică
	GSG – Global Scenario Group,	Tranziția mare – Eco-comunism (Moldova Eco-Energetică 2016)
	WBCSD – World Business Council for Sustainable Development	GEOpolitică
	Shell	Scenariu de proiect
	<i>Greenpeace</i>	Revoluția energetică
	IEA - International Energy Agency	Ecocentric
	IEA - International Energy Agency	Scenariu normative de dezvoltare durabilă
Inovațional	GSG – Global Scenario Group,	Tranziția mare – Noua paradigmă sustenabilă
	WBCSD – World Business Council for Sustainable Development	Jazz
	MI – proiectul «Milenium»	<i>Cybertopia</i>
	IEA - International Energy Agency	Scenariul dinamic
	IPCC – Intergovernmental Panel for Climate Change	A1T

Pe baza analizei tendințelor de dezvoltare mondiale, constrângerilor ecologice și de resurse, factorilor tehnologici și tendințelor energetice, se creează scenarii de dezvoltare energetice. Deoarece tendințele energetice și socio-economice, socio-culturale, politice și de mediu sunt strâns legate între ele, constituind scenarii complexe ale dezvoltării mondiale[8].

O importanță deosebită o are combinația ciclicității și dinamismului. Tranziția la o nouă fază de dezvoltare are loc în mod inevitabil, printr-o criză acută, care se datorează atât epuizării capacității fazei anterioare de dezvoltare, finalizării următorului ciclu tehnologic și instituțional. În acest caz, desfășurarea crizei ar putea avea un impact de durată asupra dinamicii sectorului energetic la nivel mondial, definind o modalitate de a rezolva contradicțiile dintre tendințele, direcția de dezvoltare viitoare. În cele din urmă - pentru a selecta scenariul care este posibil, primordial în timpul crizei [7]. Dimpotrivă, în perioadele intercriză, tendințele dezvoltării energetice sunt foarte stabile și pot fi schimbate numai cu eforturi considerabile. Astfel, dinamica dezvoltării energetice mondiale este neliniară cu puncte de bifurcare și prezența elemente, care trebuie analizate.

Baza pentru prognoza dezvoltării energiei mondiale o constituie analiza provocărilor și priorităților mondiale de dezvoltare a energiei, care sunt determinate, în mod special, pe baza tendințelor de dezvoltare pe termen lung. În baza provocărilor și priorităților, se creează scenarii macroeconomice. Analiza retrospectivă ne permite să anticipăm dinamica ulterioară a indicatorilor-cheie ai dezvoltării mondiale, nu doar să extrapolăm tendințele existente, ci și să anticipăm deteriorarea acestora, asociată de epuizarea limitelor lor de dezvoltare sau contradicții [4]. Pe această bază se determină traiectoriile de dezvoltare a scenariilor economiei mondiale, care sunt date primare pentru modelul *macro* [1].

Progresul tehnologic are o influență decisivă asupra structurii energiei. Prognoza se bazează pe materialele previziunii tehnologice, realizate utilizând materialele Clubului Experților din Industrie și Energie [16] și alte organizații independente de experți. Rezultatele anticipării sunt luate în considerare în parametrii tehnologiilor încorporate în modelul GEM (Global Environmental Multiscale Model (GEM)). Modelul GEM pentru fiecare dintre tehnologiile preconizează un volum de investiții pentru lansarea obiectului, costurile de exploatare, randamentului produsului final per unitate de consum (eficiență), produsele secundare (substanțe nocive) și alte caracteristici. Energia nucleară este descrisă prin procesele de extracție a uraniului ieftin și scump, producția de energie electrică și termică la centralele nucleare cu reactoare termice și rapide.

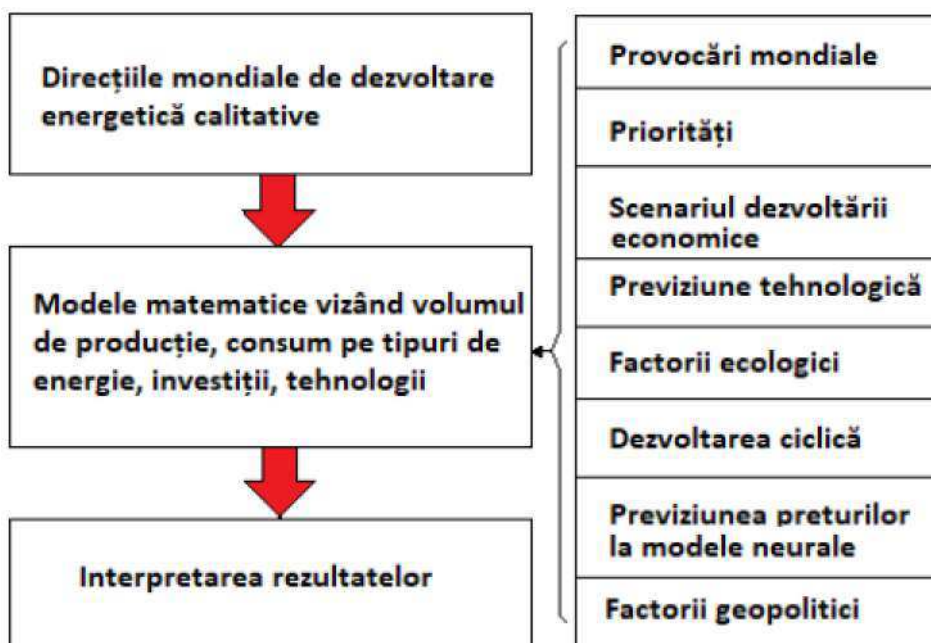


Figura 4. Schema previziunii dezvoltării energeticii mondiale [cercetările autorilor]

Previziunea dezvoltării energiei mondiale sunt cauzate de constrângerile legate de resurse și de mediu. Acestea determină amploarea dezvoltării industriilor de energie-combustibil la nivel mondial, sui-generis în unele țări și regiuni. Factorul de dezvoltare energetică este nu atât

problema deficitului de combustibili și a resurselor energetice, sau impactul asupra factorilor naturali, ci mai degrabă situația politică și economică din jurul acestor probleme[4]. Pentru a ține cont de aceste constrângeri, se utilizează informația despre rezervele pe Terra de resurse energetice și scenariul emisiilor de CO₂, stabilite în modelul GEM

CONCLUZII

Sistemul energetic se va dezvolta rapid în continuare, însă multe probleme vor fi rezolvate doar parțial. Până în 2040, economia va crește de patru ori, populația se va dubla, iar cererea pentru energie va spori cu aproximativ 80%. Volumul capacității de generare va crește, de asemenea, de patru ori și aproape jumătate din această creștere va proveni din surse regenerabile, care formează o partitură tot mai importantă în sistemele energetice, preponderent în zonele rurale. Peste un miliard de oameni vor avea acces liber la curent electric până în 2040, conturabil că mai mult de jumătate de miliard de oameni nu vor avea acces la energie electrică. Volumele de producție din Nigeria, Angola și mulți producători locali mici arată că această regiune va rămâne o sursă importantă de export petrolier, în ciuda creșterii cererii interne. Regiunea va deveni, un participant important al pieței de gaze, deoarece dezvoltarea unor zăcăminte mari de pe coasta de lângă Mozambic și Tanzania va spori volumul de extragere din Nigeria și alte țări.

Este preferabil să pășim în viitorul energetic invizibil – ca să nu se vadă efectele sale negative, iar domeniul energetic să fie în siguranță. Impactul negativ asupra mediului, în energia atomică, hidroelectrică și termică, ar trebui să fie minimal, iar siguranța - maximală. Principalul criteriu nu este volumul sau sursa de energie, tipurile de energie regenerabilă, ci ca toate tipurile de energie să fie sigure și eficiente.

BIBLIOGRAFIE

1. Bircă N., Gribincea A. Complexul energetic – parte integrantă a economiei R.Moldova. În: Impactul transporturilor asupra dezvoltării relațiilor economice internațional. Materialele conf. internațional, Chișinău: ATIC-Evrica, 2011, p.80-87
2. Bircă N., Gribincea A. Dezvoltarea sectorului energetic prin provocările mondiale. În: Anuar științific IRIM. Chișinău: IRIM, 2012, p.123-134
3. Dezvoltarea durabilă – deziderat pentru secolul XXI. [Accesat: 25.06.2018.] Disponibil: <http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Ecologia.umana/VIII-Dezvoltarea.durabila.pdf>
4. Epuraș O., Gribincea A. Oportunități de utilizare a surselor energetice alternative în Euroregiunea Siret-Prut-Nistru. În: Rolul euroregiunilor în dezvoltarea durabilă în contextul crizei mondiale. Exemplu Euroregiunea Siret-Prut-Nistru, vol. VII, conferința internațională. 29 octombrie 2010, Iași: Inst. Gh.Zane, Tehnopres, 2010, p. 241-249
5. Gribincea C, Managementul energetic – importanța și aplicabilitatea sa în industria alimentară a Republicii Moldova. Materialele conferinței: “Economic growth in conditions of globalization: sustainable development models”, vol 1, Chișinău: INCE, 2017, pp.24 -248
6. Gribincea C. și al. Diplomația economică și impactul problemelor energetice asupra relațiilor internaționale la începutul sec. al XXI-lea. În: revista Administrarea Publică, 2015, nr. 4, pp.118-129.
7. Gribincea C. The gas pipelines in the Black Sea Region and their economic effect on its sustainable development. În: Economie și Sociologie, nr.2, 2015 p.99-106
8. Gribincea C., Maximilian S. Problema producerii tehnologiilor de obținere a energiei din resursele regenerabile. În: Conferința Internațională Științifico-Practică, Ediția a VIII-a Creșterea economică în condițiile globalizării, Chișinău: INCE, 2013, p.127-132.
9. Hotărârea Nr. 102 din 05.02.2013. Cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030. Publicat: 08.02.2013 în Monitorul Oficial al Republicii Moldova. Nr. 27-30. art Nr: 146
10. Șaptefrați T. Dezvoltarea durabilă în administrarea publică. In: revista Administrarea publică: teorie și practică. 2017, nr. 1, pp.17-18

11. Strategia Națională de Dezvoltare a Republicii Moldova 2020. [Accesat: 25.06.2018.] Disponibil: În: <http://www.e-democracy.md/files/parties/strategia-moldova-2020.pdf>
12. Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României Orizonturi 2013-2020-2030. București: PNUD, 2008
13. «Глобализация и традиционный мир». Материалы Всероссийской научно-практической конференции 27 февраль 2017. Махачкала. 2017, 246 с.
14. Курганский А.Н. Влияние инфраструктуры на формирование доминирующих технологий шестого технологического уклада. Teza doctor în economie. Санкт-Петербург: 2018, 219 с.
15. Морковкин Д. Е. Социально-экономические аспекты устойчивого развития экономики территорий. Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление, 2014, nr.1(7)
16. Экспертный клуб промышленности и энергетики. <http://www.atomic-energy.ru/ExpertClub>
17. Энергетика. [Accesat: 25.06.2018.] Disponibil: <http://expert.ru/siberia/2017/37/energetika-buduschego-na-sto-let-vpered/>
18. Business-solutionsю [Accesat: 25.06.2018.] Disponibil: <https://www.wbcsd.org/Overview/Our-approach/>