

CORIDOARE PENTRU TRANSPORTUL GAZELOR NATURALE SPRE REPUBLICA MOLDOVA

Student:

ARABADJI Maria,

gr. ACGV-241M

Conducător:

LEU Vasile,

conf. univ., dr.

Chișinău, 2026

ADNOTARE

Chișinău 2026

Autor – Arabadji Maria.

Titlul – “Coridoare Pentru Transportul Gazelor Naturale Spre Republica Moldova”.

Structura lucrării: lucrarea conține o introducere, patru capitole, concluzii și recomandări, bibliografie, 88 de pagini de text de bază, 9 figuri, 3 tabele, 54 surse bibliografice.

Cuvinte-cheie: transportul gazelor naturale, conducte și conducte-branșament de transport a gazelor naturale, coridoare și rute pentru transportul gazelor, capacitate de alocare.

Problematica studiului: Analiza și efectul implementării rutelor noi pentru transportul gazelor naturale spre Republica Moldova și perspectivele de dezvoltare în continuare, aspectele tehnice și interconexiunile pentru posibilitatea alocării capacităților necesare, perspectivele de dezvoltare a coridorului vertical prin expansiunea capacităților, cu analiza perspectivelor de dezvoltare la general, cererea regională existentă în prezent și perspectivele de dezvoltare a rețelelor de transport gaze din România.

Obiectivele studiului: identificarea și studierea coridoarelor de transport al gazelor naturale spre Republica Moldova și în detalii coridoarele prin care se transportă în prezent gaze naturale, cu descrierea istoricului constituirii și desfășurării activităților desfășurate de către operatorii sistemului de transport al gazelor naturale până în prezent, precum și structura, componența și diversitatea conductelor magistrale și conductelor-branșament gestionate. De asemenea, analiza rutelor de transport al gazelor naturale și descrierea aspectelor tehnice și interconexiunilor pentru posibilitatea alocării capacităților necesare.

Rezultate obținute: analiza produselor de capacitate pentru rutele 1,2 și 3, aprobate la nivelul Republicii Moldova pentru asigurarea aprovizionării tuturor consumatorilor din Republica Moldova în perioada rece a anilor 2025-2026 și evidențierea perspectivelor de dezvoltare a coridorului vertical prin expansiunea capacităților, cu analiza perspectivelor de dezvoltare la general, cererea regională existentă în prezent și perspectivele de dezvoltare a rețelelor de transport gaze din România.

ABSTRACT

Chişinău 2026

Author – Arabadji Maria.

Title – “Corridors For The Transportation Of Natural Gas In The Republic Of Moldova”.

Keywords: natural gas transportation, natural gas pipelines and branch pipelines, gas transportation corridors and routes, allocation capacity.

Study issues: Analysis and effect of implementing new routes for natural gas transportation to the Republic of Moldova and prospects for further development, technical aspects and interconnections for the possibility of allocating the necessary capacities, prospects for development of the vertical corridor through capacity expansion.

Objectives of the study: identification and study of the natural gas transport corridors to the Republic of Moldova and in detail the corridors through which natural gas is currently transported, with a description of the history of the establishment and development of the activities carried out by the operators of the natural gas transport system to date, as well as the structure, composition and diversity of the main pipelines and branch pipelines managed. Also, analysis of the natural gas transport routes and description of the technical aspects and interconnections for the possibility of allocating the necessary capacities.

Results obtained: analysis of the capacity products for routes 1, 2 and 3, approved at the level of the Republic of Moldova to ensure the supply of all consumers in the Republic of Moldova during the cold period of 2025-2026 and highlighting the prospects for the development of the vertical corridor through the expansion of capacities, with an analysis of the development prospects in general, the regional demand currently existing and the prospects for the development of gas transport networks in Romania.

CUPRINS

INTRODUCERE	10
1. ANALIZA CORIDOARELOR DE TRANSPORT AL GAZELOR NATURALE SPRE REPUBLICA MOLDOVA.....	12
1.1 Coridoarele principale de transportare a gazelor naturale spre Republica Moldova	14
1.2 Operatorul sistemului de transport al gazelor naturale	15
1.3 Traseul prin Ucraina.....	17
1.4 Reversul ca sursă alternativă de aprovizionare cu gaze naturale a Republicii Moldova	20
1.5 Coridorul de gaze transbalcanic	21
1.6. Concluzii.....	25
2. ANALIZA RUTELOR DE TRANSPORT AL GAZELOR NATURALE.....	27
2.1 Analiza situației din Grecia	29
GRECIA.....	29
2.1.1 VTP-ul grecesc, terminalul GNL și interconexiunile	30
2.1.2 Aprovizionarea GNL, servicii de regazificare, tarife	31
2.1.3. Planuri de dezvoltare	32
2.1.4 Capacitate de transmisie.....	33
2.1.5 Puncte de intrare sudice.....	34
2.2 Republica Macedonia de Nord	34
2.2.1 Sectorul gazelor din Macedonia de Nord și Interconexiunile.....	34
2.2.2. Planuri de dezvoltare	36
2.3.1 Sistemul de transmisie turc, terminalele GNL și interconexiunile	38
2.3.2. Terminalele GNL.....	39
2.3.3 Studiu de caz: STRANDZHA 1 (BG)-MALKOÇLAR (TR)	40
2.3.5 Planuri de dezvoltare	42
2.4. Analiza coridoarelor din Bulgaria	43
2.4.1 VTP și interconexiunile bulgare.....	44
2.4.2 Studiu de caz: Probleme de reglementare și tehnice legate de proprietățile intelectuale	45
2.4.3 Planuri de dezvoltare	45
2.5 România	47
2.5.1. VTP și interconexiunile românești.....	49
2.5.2. Studiu de caz: Alocarea capacității pe T1	49
2.5.3 Planuri de dezvoltare	50
2.6. Republica Moldova	53

2.6.1. Piața gazelor din Moldova și interconexiunile	54
2.6.2 Planuri de dezvoltare	56
2.7 Ucraina	56
2.7.1 VTP și interconexiuni.....	58
2.7.2 Planuri de dezvoltare	59
2.7.3 Studiu de caz: Conducta transbalcanică – costuri de transport, obstacole de reglementare și tehnice (Grecia CEE-Ucraina).....	61
2.8 Concluzii.....	61
3. PRODUSELE DE CAPACITATE PENTRU RUTELE 1,2,3	62
3.1.1 Produsul lunar “Ruta 1”.....	62
3.1.3. Descrierea produsului de capacitate Ruta 2	66
3.1.4 Metoda de oferire a produsului de capacitate special.....	66
3.1.5 Calculul cantității confirmate la punctele de intrare/interconectare aferente produsului special Ruta 2	68
3.2. Descrierea produsului de capacitate Ruta 3	68
3.2.1 Metoda de oferire a produsului de capacitate special.....	69
3.3 Concluzii.....	71
4. PERSPECTIVELE DEZVOTĂRII CORIDORULUI VERTICAL.....	71
4.1 Expansiunea capacității	73
4.1.1 Grecia-Bulgaria	74
4.1.2 Bulgaria-România	74
4.1.3 Romania-Ucraina	74
4.1.4 Ucraina-Moldova.....	75
4.1.5 România-Ungaria	75
4.2 Perspective de dezvoltare a Coridorului Vertical.....	75
4.2.1 Cererea regională	76
4.3 Perspectivele de dezvoltare a rețelelor de transport gaze din România.....	78
4.4 Concluzii:	82
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI	82
BIBLIOGRAFIE:.....	83

INTRODUCERE

Relevanța temei: este evidențiată de mai mulți factori economici, tehnici și sociali, care subliniază necesitatea modernizării infrastructurii energetice a Republicii Moldova, prin dezvoltarea sistemului de gaze naturale, inclusiv al celui de transport, care este foarte importantă atât pentru progresul industrial, cât și pentru ameliorarea condițiilor de viață ale populației.

În primul rând, reieșind din restricțiile de furnizare a gazelor rusești analiza coridoarelor de transport al gazelor naturale spre Republica Moldova face posibilă dezvoltarea infrastructurii pentru minimizarea la maxim sau excluderea vulnerabilității regionale față de gazele rusești.

În al doilea rând, rutele de transport existente a gazelor naturale scot la iveală problemele apărute și provoacă dezvoltarea pieței gazelor naturale prin căutarea noilor alternative, care fac posibilă negocierea și alegerea unui preț convenabil, intru asigurarea securității și sustenabilității.

În al treilea rând, elaborarea, coordonarea și implementarea mecanismelor și proiectelor de infrastructură lansate în cadrul Uniunii Europene asigură evidențierea soluțiilor eficiente și rapide, prezentate sub formă de viziuni a experților internaționali, care contribuie la modernizarea rețelelor de transport gaze din Republica Moldova în coordonare cu țările vecine.

În concluzie, relevanța acestei teme constă în necesitatea de a asigura un sistem de transport a gazelor eficient și sigur, adaptat provocărilor și riscurilor posibile.

Scopul lucrării: este de a analiza și evalua coridoarele și rutele existente, prevăzute pentru transportul gazelor naturale spre Republica Moldova. Această lucrare urmărește să identifice soluțiile existente și cele de perspectivă, care ar face posibilă minimizarea costurilor aferente transportului gazelor naturale.

Pentru atingerea acestui scop au fost formulate următoarele **sarcini**:

- ✓ Analiza stării actuale a sistemului de transport a gazelor naturale și identificarea coridoarelor și rutelor existente.
- ✓ Studierea și descrierea coridoarelor și rutelor existente și ale celor de perspectivă.
- ✓ Propunerea soluțiilor pentru îmbunătățirea mecanismului existent în ceea ce privește transportul gazelor naturale spre Republica Moldova, bazate pe studii de caz.
- ✓ Elaborarea concluziilor generale și recomandărilor.

Semnificația practică a acestei cercetări constă în aplicarea rezultatelor pentru modernizarea rețelelor de transport a gazelor naturale prin identificarea coridoarelor și rutelor existente și celor de perspectivă. Lucrarea propune soluții pentru posibilitatea integrării anumitor coridoare (ca exemplu, coridorul transbalcanic s-ar putea integra cu coridorul sudic de gaze). Implementarea proiectelor propuse ar reduce costurile și ar face posibilă lipsa dependenței față de resursele energetice, care sunt lipsă în Republica Moldova.

Obiectul de studiu: este reprezentat de rețelele de transport a gazelor naturale, cu accent pe identificarea și analiza coridoarelor și rutelor pentru transportul gazelor naturale spre Republica Moldova.

Noutatea științifică a studiului este următoarea:

1. S-au studiat coridoarele și rutele de transport al gazelor naturale spre Republica Moldova.
2. S-au studiat produsele de capacitate și metoda de oferire a produsului de capacitate special pentru Ruta 2 și respectiv 3.
3. S-au propus soluții alternative și de perspectivă privind dezvoltarea Coridorului Vertical.

Metodologia cercetării: aplicată în lucrare include mai multe etape și tehnici specifice, structurate astfel încât să permită o analiză detaliată și obiectivă a coridoarelor și rutelor pentru transportul gazelor naturale spre Republica Moldova. Principalele etape ale metodologiei sunt:

- ✓ Analiza documentară și bibliografică;
- ✓ Analiza coridoarelor și rutelor existente și de perspectivă;
- ✓ Studiul interconexiunilor și a planurilor de dezvoltare ale țărilor ce sunt parte a Coridorului Vertical;
- ✓ Identificarea problemelor privind transportul gazelor naturale spre Republica Moldova;
- ✓ Studii de caz pentru anumite probleme apărute privind transportarea gazelor naturale spre Republica Moldova;
- ✓ Elaborarea recomandărilor și propunerilor.

BIBLIOGRAFIE:

1. Raportul SEEGAS “Rute regionale de transmisie”, Secretariatul Comunității Energetice, septembrie 2022. <https://www.energy-community.org/>
2. Raport ICIS privind coridorul vertical, aprilie 2024 <https://energie.gov.md/ro/content/moldova-aderat-la-coridorul-vertical-gazelor-naturale-si-va-putea-transporta-mai-usor-gaze>
3. Raport WECOM al Secretariatului Comunității Energetice “Deblocarea atractivității comerciale a sistemului de conducte transbalcanice”, iunie 2025. https://energie.gov.md/sites/default/files/raport_anual_2025_pam_final.pdf
4. Istoric și informații utile referitor la SRL “Moldovatrangaz”. <https://www.mtg.md/ro/about/istoria>
5. Istoric și informații utile referitor la SRL “Vestmoldtransgaz”. <https://vmtg.md/index.php/ro/>
6. HOTĂRÂREA CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE ANRE nr. 434 din 07.07.2023 “Privind desemnarea provizorie a SRL “Vestmoldtransgaz” în calitate de operator al sistemului de transport (OST) al gazelor naturale în Republica Moldova”. <https://anre.md/storage/upload/administration/hcareports/2128/HCA%20nr.%20434%20din%2007.07.2023.pdf>
7. LEGEA Nr. 108 din 27-05-2016 cu privire la gazele naturale, Publicat : 08-07-2016 în Monitorul Oficial Nr. 193-203 art. 415, [online], [citată 20.03.2026]. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=105945&lang=ro;
8. HOTĂRÂREA CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE ANRE nr. 79 din 16.02.2024 privind certificarea provizorie a operatorului sistemului de transport al gazelor naturale SRL “Vestmoldtransgaz”. <https://anre.md/storage/upload/administration/hcareports/2657/HCA%20nr.%2079%20din%2016.02.2024.pdf>;
9. HOTĂRÂREA GUVERNULUI nr. 728 din 30.10.2024 cu privire la aprobarea Regulamentului privind situațiile excepționale în sectorul gazelor naturale și a planului de acțiuni pentru situații excepționale în sectorul gazelor naturale. https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=146228&lang=ro;
10. <https://www.moldovagaz.md/rom/centrul-de-presa/sa-moldovagaz-a-reusit-in-premiera-pentru-republica-moldova-sa-realizeze-prima-sursa-alternativa-de-aprovizionare-cu-gaze-naturale-a-tuturor-consumatorilor-republicii-moldova>;

11. HOTĂRÂREA ANRE nr. 624 din 27.10.2023 cu privire la aprobarea punctelor de intrare/ieșire și Listei grupurilor relevante ale rețelei de transport al gazelor naturale operate de SRL “Vestmoldtransgaz”.
<https://anre.md/storage/upload/administration/hcareports/2374/HCA%20nr.%20624%20din%2027.10.2023.pdf>;
12. HOTĂRÂREA ANRE nr. 746 din 19.12.2024 cu privire la modificarea Anexei nr. 1 la Hotărârea ANRE nr. 624/2023 privind aprobarea punctelor de intrare/ieșire și Listei grupurilor relevante ale rețelei de transport al gazelor naturale operate de SRL “Vestmoldtransgaz”.
https://vmtg.md/images/Cadrul_legislativ/HCA_nr_746_din_19.12.2024.pdf;
13. <https://www.zf.ro/business-international/terminalul-de-gnl-din-alexandroupolis-grecia-va-deveni-operational-22460743>;
14. <http://www.gastrade.gr/en>;
15. REGULAMENTUL COMISIEI (UE) nr. 312/2014 din 26.03.2014 de stabilire a unui cod de rețea privind echilibrarea rețelelor de transport de gaz.
www.transgaz.ro/sites/default/files/uploads/users/admin/11.REG.312.pdf;
16. REGULAMENTUL COMISIEI (UE) 2017/459 din 16 martie 2017 de stabilire a unui cod al rețelei privind mecanismele de alocare a capacității în sistemele de transport al gazelor și de abrogare a Regulamentului (UE) nr. 984/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/PIN/?uri=CELEX:32017R0459>;
17. https://commission.europa.eu/topics/energy/repowering_en;
18. Proiectul Midia Gas Development din Marea Neagră. <https://www.bstadb.org/Additional-ESIA-Romanian.pdf>;
19. DIRECTIVA PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI 2009/73/CE din 13.07.2009 privind normele comune pentru piața internă în sectorul gazelor naturale și de abrogare a Directivei 2003/53/CE.
<https://www.transgaz.ro/sites/default/files/uploads/users/admin/01.DIR.73.pdf>;
20. Planul de dezvoltare a sistemului național de transport gaze naturale 2024-2033, actualizat septembrie 2025 (SRL “Transgaz” România).
https://www.transgaz.ro/sites/default/files/users/user359/Planul%20de%20Dezvoltare%20al%20Sistemului%20Na%C8%9Bional%20de%20Transport%20gaze%20naturale%20pentru%20perioada%202024-2033%20actualizat%202025_0.pdf
21. Planul de dezvoltare a rețelelor de transport al gazelor naturale 2023-2032, aprobat de SRL “Vestmoldtransgaz”. <https://vmtg.md/index.php/ro/activitati/dezvoltare-retele-noi>
22. GTSOU Ukraine: <https://tsoua.com/en/>

23. HOTĂRÂREA CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE ANRE nr. 272 din 28.05.2025 privind aprobarea propunerii SRL “Vestmoldtransgaz” de a oferi produsul de capacitate lunară “Ruta 1” în cadrul punctelor de interconectare aflate pe conducta Transbalcanică de transport a gazelor naturale între sistemele de transport a gazelor naturale ale Greciei, Bulgariei, României, Republicii Moldova și Ucrainei. <https://anre.md/storage/upload/administration/hcareports/4131/HCA%20nr.%20272%20din%2028.05.2025.pdf>;
24. HOTĂRÂREA CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE ANRE nr. 617 din 24.10.2025 cu privire la modificarea Hotărârii ANRE nr. 272/2025. <https://anre.md/storage/upload/administration/hcareports/4464/HCA%20nr.%20617%20din%2024.10.2025.pdf>
25. Platforma de Rezervare Regională RBP: <https://rbp.eu/#/>
26. <https://anre.md/directive-ale-ue-3-15>;
27. HOTĂRÂREA CONSILIULUI DE ADMINISTRAȚIE ANRE nr. 820 din 22.12.2023 privind aprobarea Planului de dezvoltare al S.R.L. „Vestmoldtransgaz” pentru anii 2023-2032. <https://anre.md/planuri-de-dezvoltare-3-333>
28. Conductă Țărnuțului Mării Negre - Podișor (RO) pentru preluarea gazului din Marea Neagră. <https://www.transgaz.ro/ro/conducta-tarmul-marii-negre-podisor-ro-pentru-preluarea-gazului-din-marea-neagra>
29. <https://www.transgaz.ro/ro/consultarea-publicului-interconectare-snt-t1-si-reverse-flow-isaccea>
30. <https://www.entsog.eu/interoperability-and-data-exchange-nc>
31. <https://www.entsog.eu/energy-transition>
32. DECIZIA COMISIEI 2007/394/CE de modificare a Directivei 90/377/CEE a Consiliului privind metodologia aplicabila pentru colectarea preturilor la gaz si energie electrica pentru utilizatorii finali din industrie. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
33. REGULAMENTUL DE PUNERE ÎN APLICARE (UE) NR. 1348/2014 AL COMISIEI din 17 decembrie 2014 privind raportarea de date, pentru punerea în aplicare a articolului 8 alineatele (2) și (6) din Regulamentul (UE) nr. 1227/2011 al Parlamentului European și al Consiliului privind integritatea și transparența pieței angro de energie. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>
34. COMMISSION IMPLEMENTING REGULATION (EU) No 1348/2014 of 17 December 2014 on data reporting implementing Article 8(2) and Article 8(6) of Regulation (EU) No

1227/2011 of the European Parliament and of the Council on wholesale energy market integrity and transparency. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

35. REGULAMENTUL (UE) NR. 994/2010 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN SI AL CONSILIULUI din 20 octombrie 2010 privind masurile de garantare a securitatii aprovizionarii cu gaze naturale si de abrogare a Directivei 2004/67/CE a Consiliului. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

36. DECIZIA COMISIEI 2010/685/UE din 10 noiembrie 2010 de modificare a sectiunii 3 din anexa I la Regulamentul (CE) nr. 715/2009 al Parlamentului European si al Consiliului privind conditiile de acces la retelele pentru transportul gazelor naturale. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

37. DIRECTIVA 2008/92/CE A PARLAMENTULUI EUROPEAN SI A CONSILIULUI din 22 octombrie 2008 privind o procedura comunitara de ameliorare a transparentei preturilor la gaz si energie electrica aplicate utilizatorilor finali din industrie (reformare). <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

38. REGULAMENTUL (CE) Nr. 715/2009 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN SI AL CONSILIULUI din 13 iulie 2009 privind conditiile de acces la retelele pentru transportul gazelor naturale si de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 1775/2005. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

39. <https://www.mediafax.ro/economic/bulgaria-termina-coridorul-vertical-de-gaze-in-2026-gazoductul-va-dubla-capacitatea-de-import-a-romaniei-23633232>

40. <https://newsmaker.md/ro/romgaz-si-a-infiintat-trader-de-gaze-naturale-in-republica-moldova>

41. <https://economedia.ro/fluxuri-mari-de-gaze-prin-romania-productia-locala-este-la-maximul-posibil-ca-si-exportul-catre-republica-moldova.html>

42. <https://www.iene.eu/energy-news/ukraine-will-resume-gas-imports-via-transbalkan-route-in-november-expro-says-p8105.html>

43. <https://altanalyses.org/en/2025/11/24/trans-balkan-gas-pipeline-bulgaria-ukraine-analysis/>

44. <https://www.g4media.ro/coridorul-vertical-de-gaze-drumul-anevoios-care-ajunge-pana-la-kiev-si-provocarea-de-a-asigura-preturi-competitive-la-licitatia-din-ianuarie-analiza-energy-mag.html>

45. <https://www.g4media.ro/1208777.html>

46. <https://energie.gov.md/ro/comunicate-presa>

47. Sergiu Ciobanu, Vasile Leu. Situația serviciului de alimentare cu energie termică în sistem centralizat în Republica Moldova. Conferința internațională Energetica Moldovei-2016. Aspecte

- regionale de dezvoltare. Ediția a III-a, 29 septembrie - 1 octombrie 2016, Chișinău, pag. 240-244. ISBN 978-9975-4123-5-3. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/56374
48. Leu Vasile, Cernei Mihail. Centralized district heating systems: Reality and perspectives. 11th International conference on electromechanical and power systems (SIELMEN). 11 October, Iasi, Romania/12-13 October, Chisinau, Republic Moldova, 2017, pag. 571-574 DOI: <https://doi.org/10.1109/SIELMEN.2017.8123389>.
49. Vasile Leu, Mihail Cernei. Sistemele centralizate de alimentare cu energie termică. Conferința tehnico-științifică internațională „Problemele actuale ale urbanismului și amenajării teritoriului”. Ediția a IX-a, 16-17 noiembrie, 2018. Universitatea Tehnică a Moldovei, culegere de articole, pag. 193-199. ISBN 978-9975-87-384-0. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/UTM_Conferinta_165x240_web_2020_FUA.pdf
50. Mihail Cernei, Vasile Leu, Inesa Brumă. Cogenerarea și încălzirea centralizată în Republica Moldova. Forumul Regional al Energiei din Europa Centrală și de Est – FOREN 2018, cu tema „Central And Eastern Europe in The New Era of Energy Transition: Challenges, Investment Opportunity and Technological Innovations”, 10 – 14 iunie 2018, Costinești, România. Energy. Environment. Efficiency. Resources. Globalization. EMERG-7, 2018, publicație semestrială editată de AGIR și CNR-CME, pag. 51-59. <https://emerg.ro/wp-content/uploads/2019/03/EMERG-7-Cogenerarea-%C8%99i-%C3%AEnc%C4%83lzirea-centralizat%C4%83-%C3%AEn-Republica-Moldova.pdf>
51. Vasile Leu, Mihail Cernei. District Heating Systems in Republic of Moldova: Reality and Perspectives. Problemele energiei regionale 1-3 (42) 2019, pag. 46-52. ISSN 1857-0070. https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/88527
52. Valentin Arion, Viorica Hlusuov, Mihai Sanduleac, Vasile Leu, Constantin Borosan. Evaluation of the optimal solar fraction for a district heating system. EMERG. Volume VIII, Issue 4/2022, pp 71 – 92, DOI: 10.37410/EMERG.2022.4.01. ISSN 2668-7003. <https://emerg.ro/files/evaluation-of-the-optimal-solar-fraction-for-a-district-heating-system/>
53. Arion V., Leu V., Hlusuov V. Republic of Moldova: Assessment of energy poverty. *JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCE*, 30(1), 85–98. pISSN 2587-3474, eISSN 2587-3482 [https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30\(1\).07](https://doi.org/10.52326/jes.utm.2023.30(1).07)
54. V.Arion, V. Hlusuov, V. Leu, C.Borosan. Cogenerarea de mică și medie putere: Justificarea structurii și parametrilor surselor de energie în cadrul unui sistem de termoficare urbană. Îndrumar metodic. Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Energetică și Inginerie Electrică. Chișinău: Tehnica-UTM, 2022.-138p. ISBN 978-9975-45-842-9.