

Оксана Ігорівна КОГУТ-ФЕРЕНС

кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародних економічних відносин,
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0001-6015-5205

Лілія Іванівна МИХАЙЛИШИН

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародних економічних
відносин, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0001-7944-5317

Олена Сергіївна МОРОЗОВА

кандидат економічних наук, доцент кафедри міжнародних економічних відносин
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника
ORCID ID: 0000-0003-0334-0580

РЕГУЛЮВАННЯ СВІТОВОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РИНКУ:

ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ТА РЕГУЛЮВАННЯ

Когут-Ференс О. І., Михайлишин Л. І., Морозова О. С. Регулювання світового енергетичного ринку: засади формування та регулювання. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2022. Том 7. № 1. С. 247 – 254.

Анотація

Загалом, криза в енергетичній сфері, що має місце на сьогодні є на самперед слідством енергетичного тиску відносно України з боку Росії, що вже десятиліттями застосовує засоби для реалізації енергетичної політики в якості інструментів для різного роду політичного тиску. У зв'язку з чим, на тематичному саміті, що відбувся на початку наприкінці 2021 року в ЄС було підтверджено високий ступінь готовності до поетапної відмови від енергетичних ресурсів походженням з Російської Федерації. Як слідство, в результаті прогнозування, передбачається, що вже у 2023 році альтернативні джерела енергії дозволять в значній мірі зменшити залежність енергетичного сектору ЄС від російського природного газу. Суттєва перебудова на ринку енергетики на сьогодні в значній мірі ставить під загрозу також і процеси регулювання, що до сьогодні на ньому в практичній частині реалізувалися. Не секретом є і те, що саме сучасні зміни у різних технологічних процесах на засадах глобальних мережевих споріднених енергетичних зв'язків актуалізують проблему розширення енергетичного ринку. Відтак, всі ці, зазначені аспекти досить суттєво впливають на процес досягнення нового практичного та теоретичного підходу до сутнісного показника «світового енергетичного ринку», особливо з позиції віддзеркалення ним все більшої риси гомогенності та однорідності. На самперед, це є пов'язано з тим, саме щільність енергетичних потоків, транзитних та логістичних шляхів сполучення формує позицію для розуміння єдності світового енергетичного ринку, його безкордонність та просторість. В цей же час, з огляду на самостійність кожної з держав, що входять до складу зазначеного ринку, має місце потреба ментального досягання принципів, норм, стандартів та інструментів його регулювання. Зазначене та інші суміжні з цим питання і послужили підґрунтям для наукового вирішення, важливої на сьогодні проблеми. Варто також констатувати й те, що механізм регулювання світового енергетичного ринку все ж таки піддається впливу діяльності зазначених організацій, проте й енергетичний тиск з боку Росії постійно ставить нові виклики, що за змістом своїм передбачають зміни у діяльності зазначених установ та держав в межах яких вони функціонують, щодо формування нової політики регулювання світового енергетичного ринку за цих обставин. За цих умов ЄС прагне ратифікувати політичну угоду про добровільне зниження країнами ЄС споживацького попиту на природний газ зими 2023 року з метою економії та підвищення рівня енергоефективності. Основними принципами регулювання діяльності світового енергетичного ринку мають стати: безперервність поставок та закупівель енергетичних продуктів традиційного та нетрадиційного походження; уникнення та запобігання загрозам видобутку, зберігання та трансферту енергоносіїв; досягнення балансу між зацікавленими суб'єктами даного ринку з забезпеченням його конкурентоспроможності; забезпечення раціонального, екологічно-чистого та безпечного енергетичного споживання.

Ключові слова: енергетичний ринок, світова енергетика, формування енергетичного ринку, регулювання енергетичного ринку, альтернативні джерела енергії.

Oksana KOHUT-FERENS

PhD in Economics, Associate Professor of International Economic Relations Department
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Liliia MYKHAILYSHYN

Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of International Economic Relations
Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

Olena MOROZOVA

PhD in Economics, Associate Professor of International Economic Relations Department
Department of International Economic Relations, Vasyl Stefanyk Precarpathian National
University

REGULATION OF THE WORLD ENERGY MARKET: PRINCIPLES OF FORMATION AND REGULATION

Kohut-Ferens O., Mykhailyshyn L., Morozova O. Regulation of the world energy market: principles of formation and regulation. *Ukrainian Journal of Applied Economics and Technology*. 2022. Volume 7. № 1, pp. 247 – 254.

Abstract

In general, the crisis in the energy sector that is taking place today is directly related to the investigation of energy pressure on Ukraine by Russia, which for decades has been using means for the implementation of energy policy as tools for various kinds of political pressure. In this regard, at the thematic summit held at the beginning and end of 2021, the EU confirmed a high degree of readiness for a phased abandonment of energy resources from the Russian Federation. As a result, as a result of forecasting, it is assumed that already in 2023, alternative energy sources will allow a significantly reduce the dependence of the EU energy sector on Russian natural gas. A substantial restructuring of the energy market today especially jeopardizes the regulatory processes implemented in the practical part until today. It is not a secret that modern changes in various technological processes based on global network-related energy connections actualize the problem of expanding the energy market. Therefore, all these mentioned aspects significantly influence the process of understanding a new practical and theoretical approach to the essential indicator of the "world energy market," especially from the point of view of its reflection of increasing homogeneity and homogeneity. First, the density of energy flows, transit, and logistic connections forms a position for understanding the unity of the world energy market, its boundlessness, and spaciousness. At the same time, given the independence of each state that is part of the specified market, there is a need for a mental understanding of the principles, norms, standards, and instruments of its regulation. This and other related questions were the basis for a scientific solution to today's significant problem. It is also worth noting that the mechanism of law of the world energy market is nevertheless influenced by the activities of the organizations, as mentioned earlier. Still, the energy pressure from Russia constantly poses new challenges, which in their content involve changes in the activities of the institutions, as mentioned earlier, and the states within which they operate, regarding the formation of a new policy for the regulation of the global energy market under these circumstances. Under these conditions, the EU seeks to ratify a political agreement on the voluntary reduction of consumer demand for natural gas by EU countries in the winter of 2023 to save and increase energy efficiency. The main principles of regulation of the global energy market should be continuity of supplies and purchases of energy products of traditional and non-traditional origin; avoidance and prevention of threats to extraction, storage, and transfer of energy carriers; achieving a balance between the interested parties of this market and ensuring its competitiveness; ensuring rational, ecologically clean and safe energy consumption.

Keywords: energy market, global energy, energy market formation, energy market regulation, alternative energy sources.

JEL classification: L94; Q40

Вступ

Енергетична криза, яку на сьогодні переживає людство є наслідком світового енергетичного дисбалансу та шантажу збоку енергетичних монополістів, не виключенням є і Російська Федерація, яка на постійній основі використовує енергетичні ресурси, як інструмент політичного тиску відносно сусідніх держав. Ряд заходів, що систематично на неформальній основі відбуваються в країнах Європи підтверджують готовність

лідерів ЄС поступово відмовлятися від Російських енергоресурсів та нафтових поставок (до 2030 року). Очікувані прогнози передбачають, що у 2023 року вітряна та сонячна фотоелектрична енергія дозволить суттєво зменшити залежність енергетичного сектора Європейського Союзу від Російського природного газу. Докорінна перебудова енергетичного ринку ставить під загрозу і процеси регулювання, які до цього часу здійснювалися на ньому.

Сучасні зміни у технологічних процесах на засадах глобалісти них мережевих споріднених енергетичних зв'язках актуалізує проблему розширення енергетичного ринку. Це впливає на розуміння нового теоретичного та практичного підходу до сутнісного показника «світовий енергетичний ринок» з позиції віддзеркалення ним усе більшої риси гомогенності та однорідності. Передусім це є пов'язаним з тим, що щільність енергетичних потоків, транзитних та логістичних шляхів сполучення досить часто формує розуміння єдності світового енергетичного ринку, його безкордоність і просторість. Водночас, з огляду на самостійність кожної з країн, які входять до складу цього ринку, виникає необхідність усвідомлення принципів, норм, стандартів та інструментів його регулювання. Зазначене та інші суміжні з цим питання і послужили підґрунтям для наукового вирішення цієї важливої на сьогодні проблеми.

До важливих та потрібних до прояснення питань у цьому сенсі слід вважати:

- нормативно-правове регулювання процесів розподілу енергетичних ресурсів;
- підвищення світового рівня енергетичної безпеки країнами;
- збільшення власного енергетичного балансу кожної країни шляхом збільшення енергетичного потенціалу;

- раціональне застосування енергетичних ресурсів на засадах об'єктивності між галузями та сферами економіки країн;

- обґрунтування прозорих та об'єктивних управлінських дій з метою ефективності регулюючих процесів енергетичної діяльності у світовому вимірі.

Слід відмітити що науковий пошук питань пов'язаних з світовим енергетичним ринком охоплює чимало дослідників теоретичного та практичного спрямування.

Зокрема, питання сутнісного розуміння та умов, структури та норм функціонування енергетичного ринку є близькими таким дослідникам як: О. Ю. Чигрин, С. М. Абаас, О. М. Павлова, В. Р. Купчак, В. В. Лагодієнко.

Проблемам регулюючих процесів світового енергетичного ринку також присвячено чимало публікацій. На мою думку, особливої уваги потребують праці: О. С. Морозової, П. Б. Юрієвої, О. М. Стрішенець, К. В. Павлова.

Попри існуючі вагомні напрацювання дослідників у цьому сенсі все ще залишається актуальними питання структури та змісту енергетичного ринку; пошуку економічних, соціальних, безпекових та територіальних інструментів регулювання, перспективи формування з подальшим регулюванням спільних енергетичних хабів, тощо.

Формулювання цілей статті

Мета даної статті полягає у дослідженні особливостей процесу, засад формування та шляхів для реалізації регулювання процесів на світовому енергетичного ринку.

Виклад основного матеріалу

Першочергово слід відмітити, що проблема регулювання діяльності світового енергетичного ринку виникла як наслідок тривалості енергетичних стосунків між країнами та закостенілістю глобалізаційних процесів. Ще у своєму зародковому вигляді, це питання піднімалося у минулому столітті.

Формування Міжнародного енергетичного агентства (МЕА; International Energy Agency), стало результатом певних занепокоєнь у зв'язку з підвищення цін на нафту та деякі енергетичні ресурси внаслідок арабсько-ізраїльських військових конфліктів [12, 13].

МЕА входить до Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), але діє автономно. Агентство МЕА є автономним органом, охоплює близько 28 країн

Європи, Північної Америки, Південно-Східної Азії, відстоює зацікавленість країн-імпортерів енергетичних ресурсів. Органом координації та прийняття рішень МЕА виступає Керівна рада, яка у свою чергу включає ряд посадовців, які колегіально приймають рішення [17, 23, 21].

Основною метою Керівної ради є (рис. 1) [15, 16, 20]:

- координація політичного вектору держав у напрямку розподілу та забезпечення енергетичними ресурсами країн-учасниць;
- забезпечення дотримання резервування нафтових запасів гне менше як на 90 -денне використання;
- нарощення обсягу заходів та фінансування направлених на обмеження залежності країн-учасниць МЕА від імпорту через підвищення рівня ефективності енергетичного використання;
- продажу зрідженого газу, як сировини для енергетичних продуктів що змінює кон'юнктуру світового ринку;
- інноваційне застосування підходів до оптимізації структури споживання природного газу, гідроелектроенергії та атомної енергії;
- дотримання політики стабілізації ціни на енергетичні ресурси
- застосування інноваційних технологій з метою збільшення забезпечення [19].

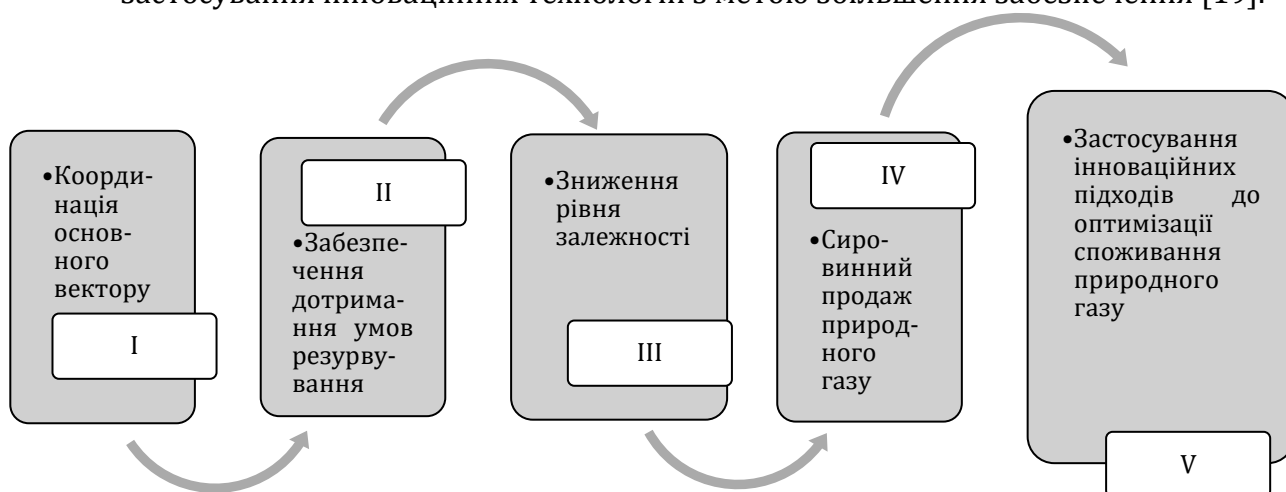


Рис. 1. Основна мета діяльності Керівної ради МЕА, [15].

Отже, слід відмітити, що регулюючі процеси на світових енергетичних ринках передусім пов'язані з діяльністю МЕА.

Окрім того, слід відмітити і інші встановлені норми та правила поведінки суб'єктів на світовому енергетичному ринку через підписання ряду домовленостей та угод.

В цьому напрямі слід згадати Європейську енергетичну хартію (далі – Хартія) документ регулюючого характеру, який був підписаний в Гаазі 17 грудня 1991 р. [1, 2, 5].

Основоположником Хартії являється Комісія Європейського союзу. Основними учасниками Хартії є 52 країни, серед яких: США, Канада, Японія, Австралія, окремі західноєвропейські країни та країни-члени ЄС, Україна, деякі країни пострадянського простору, деякі країни Центральної та Східної Європи.

В основу формування діяльності Хартії покладено «нову модель довгострокового енергетичного співробітництва в Європі» з урахуванням суверенних цінностей та прав держави на енергоресурси, усесторонню допомогу, економічна підтримка через реформування та модернізацію енергетичних комплексів країн-учасниць [6, 7].

Серед основних напрямів регулювання, які забезпечує Хартія на світовому енергетичному ринку, слід виділити такі (рис. 2):

- усестороннє співробітництво в енергетичній сфері між урядовими та підприємницькими структурами;
- дотримання конкурентних засад світового енергетичного ринку розвиток енергоресурсів, матеріалів, сировини, обладнання та надання енергетичних послуг;



Рис. 2. Основні напрями забезпечення Хартія на світовому енергетичному ринку [3, 6]

- прозорий доступ учасників ринку до енергетичних ресурсів на засадах раціональності та об'єктивності ;

- консолідація зусиль усіх суб'єктів для забезпечення єдиної виваженої енергетичної політики з відповідним та обґрунтованим нормативно-правовим базисом;

- консолідація зусиль у напрямі забезпечення ефективності використання енергії, обмеження деструктивного впливу на екосередовище, підвищення рівня енергетичної в тому числі ядерної безпеки.

З 1998 року більшість країн-учасниць Хартії ратифікували документ енергетичної Хартії (ДЕХ), який передбачає взаємовигідні умови консолідації зусиль найважливіші між учасниками, а саме:

- наявність однакових умов щодо доступу

до природних ресурсів та можливостей капіталізації ;

- уніфікація трансферу та логістичного сполучення енергетичних продуктів між країнами -учасницями;

- формування єдиного підходу, який визначає та спрощує умови торгівлі енергетичними продуктами;

- формування єдиної політики довгострокової;

- забезпечення раціонального природокористування та уникнення небажаних екологічних екстерналій суспільства;

- уникнення конфліктних та судових тяжб та спорів.

В результаті цієї угоди відбулося певним чином регулювання енергетичного ринку шляхом забезпечення певних уніфікованих норм та правил поведінки країнами-учасницями. В подальшому, це вплинуло на розвиток багатовекторного регулювання з огляду на правомочність та універсалізацію принципів міжнародної торгівлі та норм енергетичного співробітництва [9, 11].

Наступним кроком активізації регулюючих енергетичних процесів на світовому енергетичному ринку стала Ідея підвищення енергетичної безпеки шляхом створення Форуму «Великої вісімки» [9].

Форум розпочав свою діяльність у травні 2001 р. у Детройті, де було організовано зібрання міністрів енергетики, з метою розподілу повноважень та впорядкування діяльності світового енергетичного простору.

Важливою тезою зазначеного Форуму ще і досі залишається те, що «енергоресурси мають критично важливе значення для покращення якості життя та розширення можливостей, що відкриваються перед громадянами країн світу...» [18].

До основних напрямів регулювання, діяльність Форуму відносить:

- активне запровадження на різних рівнях заходів по сприянню запровадження поновлюваних та альтернативних джерел енергії, збільшення віддачі застосування природних енергетичних ресурсів;

- пошук власних та надійних джерел капіталовкладення в енергетичну галузь з метою надзвичайно зростаючого попиту на енергетичні ресурси;

- пошук ефективних заходів щодо енергозбереження основних господарських функцій та виконання контрактних зобов'язань тощо.

Також при здійсненні секторального регулювання слід віддати належне роботі окремих спеціалізованих міжнародних організацій. Найбільш відомою із зазначених є – Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ). Дане агентство було створене в 1957 р. за ініціативи ООН). Зараз до складу МАГАТЕ входять понад 140 країн, що є свідченням

необхідності узагальнених та спільних підходів до забезпечення ефективного регулювання світовим енергетичним ринком. На разі, МАГАТЕ є центральним органом прийняття стратегічних рішень у науково-технічному співробітництві та безпеці ядерних шантажів. Агентство покликано розробляти та апробувати норми та стандарти утилізації радіоактивних відходів, проєктної співпраці в напрямі ядерних технологій, з подальшим підвищення виробництва електроенергетичних продуктів [8, 10]. Ці та інші результати діяльності МАГАТЕ сприяють можливостям широкого застосування ядерної енергетики в господарських цілях та забезпеченні стабільності світового енергетичного ринку. Тому на сьогодні вже функціонують понад 440 енергетичних ядерних реакторів у 30 країнах, а це близько 16% світового виробництва електроенергії.

Основними напрямками діяльності МАГАТЕ є:

- безпековість застосування ядерної технологій в цілях підвищення енергетичної безпеки;
- забезпеченість прозорого та безпечного ядерного застосування;
- торгівля та співпраця енергетичними продуктами та послугами між країнами-членами;
- безперервний трансферт науково-технологічних інновацій [4].

МАГАТЕ забезпечують реалізацію своїх завдань в тривимірному масштабі:

щорічної генеральної конференції, що координує та підсумовує політику та програму діяльності, Асоціації керівників, які приймають рішення, Секретаріату, який безпосередньо виконує рішення.

Ще однією урядовою міжвідомчою установою є Агентство з ядерної енергії (АЯЕ, 1958 р.) До складу цієї Агенції відносять 30 країн Західної Європи, США, Канада, Японія, Австралія, Республіка Корея, Угорщина, Чехія та Словаччина. АЯЕ формує розвиток безпечної ядерної енергетики з метою цивільного захисту та збалансування світового енергетичного ринку. До секретаріату АЯЕ включено комітети по енергетичних, правових та безпекових питаннях.

До повноважень секретаріату АЯЕ відноситься пошук та запровадження науково-технічної інформації з метою дослідження ядерних ресурсів, обміном та підвищення нормативно-правового захисту ядерних об'єктів [14].

Також суттєвий вплив на світовий енергетичний ринок справляє спеціальна установа «ООН з питань промислового розвитку» (ЮНІДО). Основною метою є захист навколишнього середовища на основі використання промисловістю чистих, ефективних, та відновлюваних джерел енергії. Внаслідок цього, ЮНІДО активно застосовує поширення ресурсозберігаючих технологій. В цьому напрямі є певні прогресивні напрацювання, які дозволяють застосовувати прогресивні технології, застосування джерел енергії малими та середніми енергоємними підприємствами обробної промисловості.

Наступним Агентством є Міжнародне агентство з відновлюваної енергії (International Renewable Energy Agency, IRENA), яке було створено у 2009 році та включає 75 країн [5].

Основною місією IRENA є активне сприяння раціональному використанню всіх видів відновлюваної енергії: сонячної, вітрової, геотермальної, а також біомаси та біопалива [25].

Висновки та перспективи подальших розвідок

Слід констатувати що механізм регулювання світового енергетичного ринку таки піддається впливу діяльності зазначених організацій, проте енергетичний шантаж з боку Росії на постійній основі ставить нові виклики, що передбачають зміни у діяльності зазначених установ та країн щодо формування нової політики регулювання світового енергетичного ринку за цих обставин.

У зв'язку із реалізацією заходів направлених на боротьбу з енергетичними монополістами у країнах Європейського Союзу було ухвалено нові норми підвищення безпеки енергетичних ресурсів до ЄС. За цих умов ЄС прагне ратифікувати політичну угоду про добровільне зниження країнами ЄС споживацького попиту на природний газ

цієї зими з метою економії та енергоефективності. Основним принципами регулювання діяльності світового енергетичного ринку мають стати:

- безперервність поставок та закупівель енергетичних продуктів традиційного та нетрадиційного походження;
- запобігання загрозам видобутку, зберігання та трансферу енергоносіїв;
- досягнення балансу між зацікавленими суб'єктами даного ринку з забезпеченням його конкурентоспроможності;
- забезпечення раціонально, екологічно-чистого та безпечного енергетичного споживання.

Список літератури

1. Заключний документ Гаазької конференції з Європейської енергетичної хартії. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_061#Text.1.
2. Когут-Ференс О.І. Детермінанти розвитку світового ринку енергетики та нові тенденції до відтворення. *Вісник Хмельницького університету. Економічні науки*. 2020. №4. Том 3. С. 324-328.
3. Купчак В.Р., Павлова О.М., Павлов К.В., Лагодієнко В.В. Формування та регулювання регіональних енергетичних систем: теорія, методологія та практика : монографія. Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2019. 347 с.
4. МАГАТЕ. Міжнародне агентство з атомної енергії. International Atomic Energy Agency. URL: <https://www.iaea.org/>.
5. Павлов К.В., Павлова О.М., Коротя М.І. Регулювання діяльності регіональних газорозподільних підприємств України: монографія. Луцьк: СПД Гадяк Жанна Володимирівна, друкарня «Волиньполіграф», 2020. 256 с.
6. Павлова О.М., Павлов К.В., Новосад О.В., Матійчук Л.П. Сутність енергетичної безпеки України в умовах трансформаційних змін. *Актуальні проблеми інноваційної економіки*. 2021. № 2. С. 84-91.
7. Павлова О.М., Павлов К.В., Якимчук А.Ю., Сорокопуд І.В., Галянт С.Р. Енергетичний ринок західного регіону України. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки» 2020. №7. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-7-6202>.
8. Павлова О.М., Павлов К.В. Сучасний стан та перспективи розвитку відновлювальної енергетики в регіоні. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2020. №1(21). С. 22-31.
9. Павлова О.М., Павлов К.В., Купчак В.Р., Червоняк В. Функціонування мережі підземних газових сховищ в контексті енергетичної безпеки країни. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2019. №3(19). С. 105-112.
10. Писанко С.В., Павлова О.М., Павлов К.В. Роль та значення інвестиційно-інноваційних процесів в електроенергетичній галузі регіону. *Український журнал прикладної економіки*. 2020. Том 5. № 3. С. 320-328.
11. Писанко С.В., Романюк Р.В., Павлова О.М., Павлов К.В. Електроенергетичний ринок регіонів України в контексті модернізаційних змін. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки». 2020. №12. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-12-6795>.
12. Стрішенець О.М., Павлов К.В. Особливості конкурентних відносин на регіональних ринках нерухомості. *Науковий вісник ужгородського університету*. Серія «Економіка». Збірник наукових праць. 2016. Випуск 1 (47). Том 2. С. 35-38.
13. Стрішенець О. Світові тенденції розвитку економіки енергетики у XXI ст.: адаптація до українських реалій. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2016. № 1. С. 73-79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echcenu_2016_1_15.
14. Чигрин О.Ю., Абаас С.М. Аналіз особливостей розвитку світового енергетичного ринку. *Вісник СумДУ. Сер. Економіка*. Вип. 4. 2017. С. 140-145.
15. Юр'єва П.Б. Світовий ринок нафти: ключові характеристики та тенденції. *Економіка і суспільство*. Вип. 15. 2019. С. 85-94.
16. Януль С. Павлов К., Коротя М., Галянт С. Характеристика газотранспортної системи України. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки*. 2019. №1 (17). С. 31-38.
17. Beerepoot M. Technology roadmap: geothermal heat and power. Renewable Energy Division. International Energy Agency. OECD/IEA, Paris ed., 2011. URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/f108d75f-302d-42ca-9542-458eea569f5d/Geothermal_Roadmap.pdf.
18. Kirton J., Sunderland L., Cale S. G8 Commitments on Energy. 2008. URL: <http://www.g8.utoronto.ca/references/energy.pdf>.
19. OPEC-IEA cooperation and the international oil market outlook. URL: https://www.opec.org/opec_web/en/886.htm
20. Pavlov K., Pavlova O. Optimization of multi-channel queuing systems with a single retail attempt: Economic approach. *Decision Science Letters*. *Decision Science Letters* 9 (2020). URL: http://www.growingscience.com/dsl/Vol9/dsl_2020_22.pdf.

21. Work Programme and Budget for the Preparatory Commission for IRENA. URL: https://www.irena.org/officialdocuments?document_topic=05976427e79e40c9a7b89f312f8b%20f7a8.

References

1. Zakliuchnyi dokument Haazkoi konferentsii z Yevropeiskoi enerhetychnoi khartii. [Final document of the Hague Conference on the European Energy Charter]. Available at: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_061#Text.1.
2. Kohut-Ferens, O.I. (2020). «Determinants of the development of the world energy market and new trends in reproduction». *Visnyk Khmelnytskoho universytetu. Ekonomichni nauky*. no. 4, vol. 3, pp. 324-328.
3. Kupchak, V.R., Pavlova, O.M., Pavlov, K.V., Lahodiienko, V.V. (2019) *Formuvannia ta rehuliuвання rehoinalnykh enerhetychnykh system: teoriia, metodolohiia ta praktyka*. [Formation and regulation of regional energy systems: theory, methodology and practice]. SPD Hadiak Zhanna Volodymyrivna, drukarnia «Volynpolihraf». Lutsk. Ukraine.
4. MAHATE. Mizhnarodne ahentstvo z atomnoi enerhii. International Atomic Energy Agency [IAEA. International Atomic Energy Agency. International Atomic Energy Agency]. Available at: <https://www.iaea.org/>.
5. Pavlov, K.V., Pavlova, O.M., Korotia, M.I. (2020). *Rehuliuвання diialnosti rehoinalnykh hazorozpodilnykh pidpriemstv Ukraïny*. [Regulation of regional gas distribution enterprises of Ukraine]. Lutsk: SPD Hadiak Zhanna Volodymyrivna, drukarnia «Volynpolihraf». Lutsk. Ukraine.
6. Pavlova, O.M., Pavlov, K.V., Novosad, O.V., Matiichuk, L.P. (2021) «The essence of Ukraine's energy security in the conditions of transformational changes». *Aktualni problemy innovatsiinoi ekonomiky*. no. 2, pp. 84-91.
7. Pavlova, O.M., Pavlov, K.V., Yakymchuk, A.Yu., Sorokopud, I.V., Haliant, S.R. (2020). «The energy market of the western region of Ukraine». *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka»*. Serii: «*Ekonomichni nauky*», no. 7. Available at: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-7-6202>.
8. Pavlova, O.M., Pavlov, K.V. (2020). «The current state and prospects for the development of renewable energy in the region». *Ekonomichni chasopys Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. no. 1(21), pp. 22-31.
9. Pavlova, O.M., Pavlov, K.V., Kupchak, V.R., Chervoniak, V. (2019). «Functioning of the underground gas storage network in the context of energy security of the country». *Ekonomichni chasopys Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. no. 3(19), pp. 105-112.
10. Pysanko, S.V., Pavlova, O.M., Pavlov, K.V. (2020). «The role and significance of investment and innovation processes in the electric power industry of the region». *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*. vol 5, no. 3, pp. 320-328.
11. Pysanko, S.V., Romaniuk, R.V., Pavlova, O.M., Pavlov, K.V. (2020). «The electric energy market of the regions of Ukraine in the context of modernization changes». *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Internauka»*. Serii: «*Ekonomichni nauky*». no. 12. Available at: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-12-6795>.
12. Strishenets, O.M., Pavlov, K.V. (2016). «Peculiarities of competitive relations in regional real estate markets». *Naukovyi visnyk uzhhorodskoho universytetu*. Serii «*Ekonomika*». issue. 1 (47), vol. 2, pp. 35-38.
13. Strishenets, O. (2016). «World trends in the development of the energy economy in the XXI century: adaptation to Ukrainian realities». *Ekonomichni chasopys Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. no. 1, pp. 73-79. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/echcenu_2016_1_15.
14. Chyhryn, O.Yu., Abaas, S.M. (2017). «Analysis of the peculiarities of the development of the world energy market». *Visnyk SumDU. Ser. Ekonomika*. issue. 4, pp. 140-145.
15. Yur'ieva, P.B. (2019). «The world oil market: key characteristics and trends». *Ekonomika i suspilstvo*. Issue 15, pp. 85-94.
16. Yanul, S. Pavlov, K., Korotia, M., Haliant, S. (2019). «Characteristics of the gas transportation system of Ukraine». *Ekonomichni chasopys Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky*. no. 1 (17), pp. 31-38.
17. Beerepoot, M. (2011). Technology roadmap: geothermal heat and power. Renewable Energy Division. International Energy Agency. OECD/IEA, Paris ed. Available at: https://iea.blob.core.windows.net/assets/f108d75f-302d-42ca-9542-458eea569f5d/Geothermal_Roadmap.pdf.
18. Kirton J., Sunderland L., Cale S. (2008). G8 Commitments on Energy. Available at: <http://www.g8.utoronto.ca/references/energy.pdf>.
19. OPEC-IEA cooperation and the international oil market outlook. Available at: https://www.opec.org/opec_web/en/886.htm.
20. Pavlov, K., Pavlova, O. (2020). Optimization of multi-channel queuing systems with a single retail attempt: Economic approach. *Decision Science Letters*. *Decision Science Letters* 9. Available at: http://www.growing-science.com/dsl/Vol9/dsl_2020_22.pdf.
21. Work Programme and Budget for the Preparatory Commission for IRENA. Available at: https://www.irena.org/officialdocuments?document_topic=05976427e79e40c9a7b89f312f8b%20f7a8.

Стаття надійшла до редакції 12.01.2022 р.