

УДК 339.1:051

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.193.157-162>**Перевозова І.В.**доктор економічних наук, професор
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу**Perevozova Iryna**

Dr. of Econ.Sc.

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

<https://orcid.org/0000-0002-3878-802X>**Ластовець О.І.**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Lastovets Oleksiy

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

<https://orcid.org/0000-0001-7505-7691>

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ЛАНДШАФТ УКРАЇНИ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА НАСЛІДКИ

Доведено, що енергетичний ринок України є складною та динамічною системою, що включає в себе різноманітні джерела енергії (виробництво палива (вугілля, природний газ і нафта), ядерне паливо та поновлювані джерела енергії (природні, альтернативні, не вуглецеві, поновлювальні)) та їхнє використання (АЕС, ТЕЦ/ТЕС, ГЕС/ГАЕС та ВЕС) в регіональному розрізі України (Західний, Південний, Східний, Центральний (включаючи Київ) та Північний регіони).

Візуалізовано стан енергетичної системи України в регіональному розрізі до та після початку повномасштабного вторгнення росії в Україну. Нестабільність політичної ситуації в Україні починаючи з 2014 року унеможливує визначити точну кількість діючих електрогенеруючих підприємств, адже південно-східна територія України знаходиться в окупації країни-агресора. Встановлено, що станом на початок 2024 року спостерігається зменшення кількості електрогенеруючих підприємств України на 32,4% (теплові електростанції, вітрові електростанції та сонячні електростанції). Загалом, встановити загальну кількість діючих електрогенеруючих підприємств буде можливо після звільнення тимчасово окупованих територій України.

Аналіз енергетичної системи України демонструє, що всі види електрогенеруючих підприємств потужністю понад 50 МВт зосереджені в південному та східному регіонах України, а інші типи електрогенеруючих підприємств, окрім ВЕС (вітряних електростанцій) розташовані практично у всіх регіонах України. З урахуванням геополітичного контексту регіону, Україна зосереджує увагу на забезпеченні енергетичної безпеки, в тому числі диверсифікації джерел постачання енергоресурсів та розвитку внутрішнього енергетичного потенціалу.

Для забезпечення сталого економічного та енергетичного розвитку України в умовах війни доцільно диверсифікувати енергетичні джерела, стимулювати внутрішні ресурси на не окупованих територіях України, розвивати альтернативні джерела енергії, співпрацювати з міжнародними партнерами та організаціями, які можуть допомогти в реалізації проектів з модернізації інфраструктури та розвитку нових технологій.

Ключові слова: енергетична система, позиціонування, регіональний розріз, енергогенеруючі підприємства, енергетичний потенціал.

ENERGY LANDSCAPE OF UKRAINE: TRENDS AND CONSEQUENCES

It has been proven that the energy market of Ukraine is a complex and dynamic system that includes various energy sources (fossil fuels (coal, natural gas and oil), nuclear fuel and renewable energy sources (natural, alternative, non-carbon, renewable)) and their use (NPP, CHP/TES, HPP/SPP and WPP) in the regional section of Ukraine (Western, Southern, Eastern, Central (including Kyiv) and Northern regions).

The state of Ukraine's energy system in the regional section before and after the start of the full-scale invasion of Russia into Ukraine is visualized. The instability of the political situation in Ukraine since 2014 makes it impossible to determine the exact number of operating electricity generating enterprises, because the southeastern territory of Ukraine is under the occupation of the aggressor country. It was established that as of the beginning of 2024, a decrease in the number of power generating enterprises in Ukraine by 32.4% (thermal power plants, wind power plants, and solar power plants) is observed. In general, it will be possible to establish the total number of operating power generating enterprises after the liberation of the temporarily occupied territories of Ukraine.

The analysis of the energy system of Ukraine shows that all types of power generating enterprises with a capacity of more than 50 MW are concentrated in the southern and eastern regions of Ukraine, and other types of power generating enterprises, except wind turbines (wind power plants), are located in almost all regions of Ukraine. Taking into account

the geopolitical context of the region, Ukraine focuses on ensuring energy security, including the diversification of energy supply sources and the development of domestic energy potential.

In order to ensure the sustainable economic and energy development of Ukraine in the conditions of war, it is advisable to diversify energy sources, stimulate internal resources in the non-occupied territories of Ukraine, develop alternative energy sources, cooperate with international partners and organizations that can help in the implementation of infrastructure modernization projects and the development of new technologies.

Key words: energy system, positioning, regional section, energy generating enterprises, energy potential.

JEL Classification: JEL L94, L95

Постановка проблеми. Повномасштабне вторгнення на територію України росії призвело до пошкодження та знищення енергетичних об'єктів, включаючи електростанції, магістральні газопроводи та нафтопроводи, що призвело до зниження або припинення постачання енергії населенню та промисловості. Відновлення позитивної динаміки в Україні на енергетичному ринку залежить від рівня забезпечення її енергоносіями та рівнем їх використання. Саме тому у глобалізаційному просторі дедалі більше посилюється значущість енергетичної галузі як однієї з базових складових систем міждержавного партнерства [5, 6].

Аналіз основних досліджень і публікацій. Проблему функціонування ринку енергоносіїв досліджували такі вчені-науковці, як О.С. Дупак, Я.І. Олійник, С.П. Кулицький, В. Баранніка, Н. Кузьминчук, Б. Слупського, О. Суходолі та інших. Вагомий науковий внесок у дослідження сутності ринку зробили зарубіжні та вітчизняні вчені: В. Базилевич, У. Джевонс, А. Маршалл, С. Мочерний, А. Тіммерман [1-8].

Але питання, пов'язані з детальною та кількісною оцінкою факторів, що відіграють вирішальну роль у енергетичній системі України, зокрема в регіональному розрізі, ще потребують додаткових опрацювань, що й обумовлює проведення даного дослідження.

Мета статті – є візуалізація енергетичного ринку України за допомогою різноманітних енергетичних джерел та сфер їхнього застосування в регіональному розрізі.

Виклад основного матеріалу. Енергетичний ринок України є складною системою, що включає в себе виробництво, передачу, розподіл та споживання енергії [1,7]. Він базується на різноманітних джерелах енергії, таких як вугілля, природний газ, нафта, відновлювані джерела енергії та ядерна енергія. Останнім часом зростає роль відновлюваних джерел, таких як сонячна та вітрова енергія, що сприяє диверсифікації енергетичного міксу та зменшенню викидів вуглекислого газу. Розглянемо енергетичний ринок в різних регіонах України в таблиці 1.

Таблиця 1

Специфіка енергетичного ринку України в регіональному розрізі

Регіон	Показник	Характеристика
Західний регіон	виробництво енергії	присутність великих теплоелектростанцій, що використовують вугілля та природний газ; значна кількість об'єктів відновлюваної енергетики, зокрема, вітрові та сонячні ферми;
	транспортування газу	знаходиться біля ключових газових транспортних шляхів, таких як Газопровід "Захід - Південний Коридор"
Південний регіон	нафтогазова промисловість	розташовані нафтогазові видобувні підприємства та газопереробні заводи
	гідроенергетика	присутність гідроелектростанцій на річках Дністер та Дунай
Східний регіон	металургійна промисловість	великі промислові об'єкти споживають значні обсяги електроенергії
	вугільна енергетика	існує декілька теплоелектростанцій, які використовують вугілля як основне паливо
Центральний регіон (включаючи Київ)	міста та населені пункти	значна концентрація споживачів електроенергії у зв'язку з великими містами та індустріальними центрами
	відновлювана енергетика	розвиток сонячної та вітрової енергетики на покрівлях та відкритих місцях
Північний регіон	теплова енергетика	є теплові електростанції, які забезпечують місцеві споживачі
	транспортування енергії	розвиток транспортних систем для постачання електроенергії у віддалені регіони
Загальні тенденції	розвиток відновлюваної енергетики	зростання кількості сонячних та вітрових електростанцій на всій території України
	зменшення залежності від вугілля	стратегічний курс на розширення газового та відновлюваного енергетичного секторів
	реформа енергетичного сектору	продовження реформ, спрямованих на покращення конкуренції та залучення інвестицій
	енергоефективність	програми та проекти щодо підвищення енергоефективності у всіх галузях економіки та житловому будівництві

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень

Огляд енергетичного ринку в різних регіонах враховує специфіку кожного регіону та демонструє різноманітність енергетичних потреб та можливостей України. Але, починаючи з 2014 року енергетичний ринок переживає важкі часи у зв'язку з вторгненням росії на територію України. Здійснено позиціонування структурних елементів енергетичного ринку України у регіональному контексті використовуючи такі критеріальні ознаки як ресурсна база, геополітичне положення, стратегічні пріоритети та зусилля щодо модернізації та інтеграції у європейські енергетичні процеси до та після повномасштабного вторгнення росії.

Позиціонування енергетичного ринку України дає змогу виокремити тип електрогенеруючих підприємств України потужністю понад 50 МВт у кожному регіоні України (табл. 2). Позиціонування енергетичного ринку України включає в себе створення унікального, чіткого та привабливого образу продукту або бренду, який відрізняє його від конкурентів і відповідає потребам цільової аудиторії. Цей образ може

ґрунтуватися на цінностях, якості, цільовому ринку, унікальних особливостях продукту або послуги тощо. У випадку енергетичного ринку позиціонування може включати такі аспекти, як ресурсна база, екологічна чистота, енергоефективність, цінова конкурентоспроможність, доступність та інші фактори, які визначають сприйняття ринком енергетичних послуг чи продуктів. Україна має різноманітні джерела енергії, такі як вугілля, природний газ, ядерна енергія, гідроенергетика та відновлювані джерела енергії. Це дозволяє країні мати різноманітний мікс енергетичних джерел, що робить її ресурсно-диверсифікованою. Україна є транзитною країною для транспортування енергоресурсів, зокрема природного газу та нафти. Це дає їй стратегічне геополітичне значення у регіональному енергетичному ринку. Споживання енергії в Україні відбувається в різних галузях, включаючи промисловість, житлово-комунальний сектор та транспорт. Важливою складовою є питання енергоефективності та розвитку відновлюваних джерел енергії.

Таблиця 2

Позиціонування енергетичного ринку України в регіональному розрізі

Регіон	АЕС	ТЕЦ/ТЕС	ГЕС/ГАЕС	ВЕС	СЕС
Західний регіон	Рівненська Хмельницька	Новояворівська, Львівська ТЕЦ-1, Львівська «Північна», Добротвіюська, Новороздільська, Бурштинська, Калушська	Теребле-Ріцька Дністровська Дністровська 2		Тарасовецька Панівецька
Південний регіон	Одеська, Южно-Українська Кримська	Миколаївська, Одеська, Херсонська Сакська Балаклавська Сімферопольська Таврівська Каміш-Бурунська	Ташлицька Каховська	Овдіївська Очаківська Южне Енерджи Берегова Сиваська Оверянівська Тарханкутська (2 ділянки) Донузлавська Сакська (2 ділянки) Судакська Останинська	Дунайська, Староказачька, Теплодарська, Риківська , Василівська, Олешківська №1 і №2, Березанська, Прогресівська, Владиславська, Перовська, Родниківська, Миколаївська, Митяївська, Охотниківська, СЕС №5
Східний регіон	Харківська Запорізька	Запорізька, Запоріжсталь, Курахівська, Старобешівська Зувівська (2 ділянки), Вуглегірська, Миронівська, Алчевська Луганська, Лисичанська, Северодонецька, Словянська, Краматорська, Зміївська, Есхарівська, Харківська №3 і №5	Дніпровська	Запорізька Ботівська Приморська Новоазовська Краснодонська	Токмацька
Центральний регіон (включаючи Київ)	Чигиринська	Ладизинська, Кіровоградська, Черкаська, Смілянська, Кременчуцька, Криворізька, Дніпровська, Придніпровська	Середньо-дніпровська Кременчуцька Камінська		Покровська Нікопольська Морозівська
Північний регіон	Чорнобильська	Охтирська, Сумська, Чернігівська, Київська № 5 і №6 Дарницька, Трипільська, Білоцерківська	Київська		Богуславська

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень

З урахуванням геополітичного контексту регіону, Україна зосереджує увагу на забезпеченні енергетичної безпеки, в тому числі диверсифікації джерел постачання енергоресурсів та розвитку внутрішнього енергетичного потенціалу. Україна активно працює над інтеграцією свого енергетичного ринку з європейськими системами, що може вплинути на розвиток енергетики та забезпечення стабільності ринку в регіональному аспекті [2, 3, 4, 9-13]. Отже, в південному та східному

регіонах України розміщені всі види електрогенеруючих підприємств України потужністю понад 50 МВт (табл.3). Решта регіонів України мають практично всі типи електрогенеруючих підприємств, окрім ВЕС (вітрянних електростанцій). Така ситуація пояснюється географічними особливостями (степова зона) України та кліматичними особливостями, адже іншим регіонам притаманні лісові зони, що не уможливило використання вітряних електростанцій.

Таблиця 3

Зведена таблиця електрогенеруючих підприємств України потужністю понад 50 МВт

Регіон	До 2014 року					Після 2014 року				
	АЕС	ТЕЦ / ТЕС	ГЕС / ГАЕС	ВЕС	СЕС	АЕС	ТЕЦ / ТЕС	ГЕС / ГАЕС	ВЕС	СЕС
Західний регіон	2	8	3	0	2	2	8	3	0	2
Південний регіон	3	8	2	13	16	2	3	2	3	8
Східний регіон	2	17	1	5	1	2	11	1	0	1
Центральний регіон (включаючи Київ)	1	8	3	0	3	1	8	3	0	3
Північний регіон	1	7	1	0	1	1	7	1	0	1
Всього	9	48	10	18	23	8	37	10	3	15
Коригуючий коефіцієнт електрогенеруючих підприємств після вторгнення росії	-	-	-	-	-	0,89	0,77	1	0,17	0,65
Загалом	108					73				

Джерело: сформовано автором на основі власних досліджень

Враховуючи нестабільність політичної ситуації в Україні починаючи з 2014 року не можливо визначити точну кількість діючих електрогенеруючих підприємств України, адже південно-східна територія України знаходиться в окупації країни-агресора росії. Станом на січень 2024 року спостерігається зменшення кількості електрогенеруючих підприємств України на 32,4% - це теплові електростанції, вітрові електростанції та сонячні електростанції. Загалом, встановити загальну кількість діючих електрогенеруючих підприємств буде можливо після звільнення тимчасово окупованих територій України.

Висновки. Енергетичний ринок України відображає складну ситуацію, що виникає внаслідок військових дій та конфлікту. Війна має серйозний вплив на енергетичний сектор країни, порушуючи постачання та інфраструктуру. Умови війни призводять до

руйнування енергетичних об'єктів, обмеження доступу до ресурсів та складних умов для їх відновлення. Це створює серйозні виклики для забезпечення енергетичної безпеки та забезпечення потреб населення та промисловості в енергії.

Незважаючи на ці труднощі, важливо відзначити, що в умовах війни енергетичний сектор стає ключовим для забезпечення життєво важливих потреб населення та функціонування економіки. Реалізація стратегій енергозбереження, пошук альтернативних джерел енергії та міжнародна співпраця можуть зробити значний внесок у вирішення цих проблем. Таким чином, комплексний підхід та міжнародна підтримка для забезпечення стабільності та безпеки енергетичного сектору є важливим аспектом підтримки національної безпеки та сталого розвитку України.

Список використаних джерел:

1. Holtec's Small Modular Reactor. Holtec International. 2019. URL: <https://holtecinternational.com/products-and-services/smr>.
2. Nuclear explained. Nuclear power plants. EIA. 2020. URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/nuclear-power-plants.php>.
3. Верхоглядова Н.І. Послідовність забезпечення інноваційно-орієнтованого розвитку атомно-промислового комплексу на основі стратегічних детермінант. Бізнеснавігатор. 2018. Вип. 5. С. 28–324.
4. Висновок на проект Закону України «Про ринок електричної енергії України» (реєстр. № 4493 від 21.04.2016 р.). URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?id=&pf3516=4493&skl=9.
5. Курмаєв П. Ю. Практичні аспекти підвищення ефективності державного регулювання ринку енергії в Україні. Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Економіка». 2016. № 1. С. 33-38.
6. Курмаєв П. Ю. Теоретичні основи функціонування ринку електроенергії в Україні. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. № 13. URL: <http://global-national.in.ua/issue-13-2016/21-vipusk-13-zhovten-2016-r/2394-kurmaev-p-yu-stojka-s-ofranchenko-l-o-teoretichni-osnovi-funktsionuvannya-rinku-elektroenergiji-v-ukrajini>.
7. Макаренко П. М. Теоретичні аспекти сутності ринку та його видів. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.2/003.pdf>.
8. Ринок електроенергії в Україні. Проблеми вдосконалення (н.д.) URL: <http://old.niss.gov.ua/monitor/april08/14.htm>.
9. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. (2021). The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. POLITYKA ENERGETYCZNA, 24(1), 29-48. doi:10.33223/epj/132892
10. Zelinska, H., Fedorovych, I., Andrusiv, U., Chernova, O., & Kupalova, H. (2020). Modeling and prediction of the gas pipelines reliability indicators in the context of energy security of Ukraine. Paper presented at the CEUR Workshop Proceedings, 2713, 415-433
11. Kupalova, H., Ignatyuk, A., Goncharenko, N., Andrusiv, U., & Kopetska, Y. (2021). Efficient use of energy resources in the context of sustainable development of the pulp and paper industry of Ukraine. In E3S Web of Conferences EDP Sciences. (Vol. 280, p. 5-11).
12. Andrusiv U.Y., Cherchata A. O. (2018). Reengineering of business-processes of enterprise as an instrument of their improvement and development. Problems of modern science: Collection of scientific articles. Fadette editions, Namur, Belgium, 59-63 p.
13. Тарасова Т.О., Черчата А.О. Соціально-перетворюючі інвестиції як механізм консолідації фінансових ресурсів державного та приватного секторів. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність» (14 травня 2020 р.) (с. 67–68). Харків : ХДУХТ, 2020. URL: http://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5472/1/tk2_14.05.20.pdf

References:

1. Holtecs Small Modular Reactor. (2019).Holtec International. URL: <https://holtecinternational.com/products-and-services/smr>.
2. Nuclear explained. Nuclear power plants. EIA. (2020). URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/nuclear-power-plants.php>.
3. Verkhohliadova N.I. (2018). Poslidovnist zabezpechennia innovatsiino-orientovanoho rozvytku atomno-promysloвого kompleksu na osnovi stratehichnykh determinant [The consistency of ensuring innovation-oriented development of the nuclear industrial complex based on strategic determinants]. Biznesnavihator - Business navigator, № 5, pp. 28–324 [in Ukrainian].
4. Vysnovok na proekt Zakonu Ukrainy «Pro rynek elektrychnoi enerhii Ukrainy» [Conclusion on the draft Law of Ukraine “On the Electric Energy Market of Ukraine”] (reiestr. № 4493 vid 21.04.2016 r.). URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?id=&pf3516=4493&skl=9 [in Ukrainian].
5. Kurmaiev P. Yu. (2016). Praktychni aspekty pidvyshchennia efektyvnosti derzhavnogo rehuliuвання rynku enerhii v Ukraini [Practical aspects of increasing the efficiency of state regulation of the energy market in Ukraine.]. Naukovyi visnyk Mukachivskoho derzhavnogo universytetu. Seriiia «Ekononika» - Scientific Bulletin of Mukachevo State University. “Economy” serie, № 1. pp. 33-38 [in Ukrainian].
6. Kurmaiev P. Yu. (2016). Teoretychni osnovy funktsionuvannya rynku elektroenerhii v Ukraini [Theoretical foundations of the functioning of the electricity market in Ukraine]. Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky - Global

and national economic problems, № 13. URL: <http://global-national.in.ua/issue-13-2016/21-vipusk-13-zhovten-2016-r/2394-kurmaev-p-yu-stojka-s-ofranchenko-l-o-teoretichni-osnovi-funktsionuvannya-rinku-elektroenergiji-v-ukrajini> [in Ukrainian].

7. Makarenko P. M. Teoretychni aspekty sutnosti rynku ta yoho vydiv [Theoretical aspects of the essence of the market and its types]. URL: <https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.2/003.pdf> [in Ukrainian].

8. Rynok elektroenerhii v Ukraini. Problemy vdoskonalennia [Electricity market in Ukraine. Problems of improvement]. URL: <http://old.niss.gov.ua/monitor/april08/14.htm> [in Ukrainian].

9. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. (2021). The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. *POLITYKA ENERGETYCZNA*, 24(1), pp. 29-48. doi:10.33223/epj/132892. [in Ukrainian].

10. Zelinska, H., Fedorovych, I., Andrusiv, U., Chernova, O., & Kupalova, H. (2020). Modeling and prediction of the gas pipelines reliability indicators in the context of energy security of Ukraine. Paper presented at the CEUR Workshop Proceedings, 2713, pp. 415-433

11. Kupalova, H., Ignatyuk, A., Goncharenko, N., Andrusiv, U., & Kopetska, Y. (2021). Efficient use of energy resources in the context of sustainable development of the pulp and paper industry of Ukraine. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 280, pp. 5-11). EDP Sciences.

12. Andrusiv U.Y., Cherchata A. O. (2018). Reengineering of business-processes of enterprise as an instrument of their improvement and development. *Problems of modern science: Collection of scientific articles*. Fadette editions, Namur, Belgium, pp. 59-63 [in Belgium].

13. Tarasova T.O., Cherchata A.O. (2020). Social`no-peretvoryuyuchi investy`ciyi yak mexanizm konsolidaciyi finansovy`x resursiv derzhavnogo ta pry`vatnogo sektoriv [Socially transformative investments as a mechanism for consolidating financial resources of the public and private sectors]. Proceedings from MNPК «Rozvy`tok xarchovy`x vy`robnny`chiv, restorannogo ta gotel`nogo gospodarstv i torgivli: problemy`, perspekty`vy`, efekty`vnist`» - Materials of the international scientific and practical conference “Development of food production, restaurant and hotel industries and trade: problems, prospects, efficiency” (Kharkiv, 14 travnya, 2020) (eds. O. I. Cherevko ta in.), Kharkiv: KhDUKhT, pp. 67–68. URL: http://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/5472/1/tk2_14.05.20.pdf [in Ukrainian].