

АНАЛІЗ СТАНУ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ТУРБУЛЕНТНОГО СЕРЕДОВИЩА

CURRENT STATE AND PROSPECTS OF UKRAINIAN ENERGY SECTOR ENTERPRISES' DEVELOPMENT IN THE CONDITIONS OF A TURBULENT ENVIRONMENT

Кузнєцова К.О.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту підприємств,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Байло О.О.

аспірант кафедри менеджменту підприємств,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Kuznietsova Kateryna, Bailo Oleksandr
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

У статті проведено аналіз стану енергетичної галузі України в умовах повномасштабного вторгнення в ретроспективі даних довоєнного періоду. Зокрема, в аналізі довоєнного періоду було висвітлено структуру виробництва та постачання електроенергії України, кількість кінцевого споживання в загальному та за видами діяльності, коефіцієнти енергоємності, наведено основні аспекти стану енергетики України з описом позитивних та негативних сторін. В аналізі даної галузі під час війни наведена інформація стосовно пошкоджень та руйнувань об'єктів енергетичної інфраструктури, обсягів зниження генерації енергії та її використання, територіальної диверсифікації виробництва електроенергії, синхронізації об'єднаної енергетичної системи України з континентальною мережею Європи «ENTSO-E», зазначено ключові ризики, проблеми та способи їх подолання чи мінімізації. Лише забезпечення безперебійного функціонування енергетичної галузі дозволить підтримувати економіку України на плаву, що і зумовило актуальність дослідження.

Ключові слова: об'єднана енергетична система України, енергетичний сектор, енергоємність, енергетична інфраструктура, енергетичний баланс, відновлювані джерела енергії, зелена енергетика, турбулентне середовище.

Due to Russia's military aggression, Ukraine's economy suffered significant losses in all sectors, including the energy sector. As of today, there is no critical shortage of energy resources and carriers, so it is possible to discuss maintaining the necessary level of economic and population safety. However, undoubtedly, the danger has not disappeared, and on the contrary, risks have increased and new challenges have emerged for the sustainable functioning and development of the energy sector. In this article, statistics were taken into account for a deeper understanding of the situation in the energy sector, both during the full-scale invasion and leading up to it. Specifically, the analysis of the pre-war period highlighted the structure of electricity production and supply in Ukraine, the amount of final consumption overall and by activity type, energy intensity coefficients, and the main aspects of Ukraine's energy state with descriptions of both positive and negative aspects. The analysis of this sector during the war provided information about damages and destruction of energy infrastructure objects, the decrease in energy generation and usage, territorial diversification of electricity production, synchronization of Ukraine's unified energy system with the European "ENTSO-E" continental network, key risks, problems, and ways to overcome or minimize them. Taking into account the above, this article analyzes and lays the foundation for the reconstruction and modernization of the economy in the post-war period, particularly for managing the energy recovery in the future, considering that a significant part of the infrastructure is damaged or destroyed. In this regard, it is essential to utilize the experiences of European Union countries and their most effective practices in addressing similar tasks in the energy sector. Therefore,

the relevance of the topic is driven by the high degree of turbulence in the external environment against the backdrop of military invasion, which affects the overall functioning of Ukraine's energy system, particularly the effectiveness of managing energy sector enterprises and ensuring their strategic long-term development in the present time.

Keywords: *integrated energy system of Ukraine, energy sector, energy intensity, energy infrastructure, energy mix, renewable energy sources, green energy, turbulent environment.*

Постановка проблеми. Енергетична галузь України має величезне значення для її економіки та суспільства через свій прямиий вплив на економічний розвиток, життєвий рівень громадян, екологічну стійкість та національну безпеку. Це насамперед полягає в забезпеченні усіх користувачів необхідними енергоресурсами для сталого функціонування. Кожна галузь матеріального та нематеріального виробництва в тій чи іншій мірі залежить від стану енергетичної системи. На даний момент в Україні існує нагальна проблема захисту та стабільного функціонування енергетичної системи задля повної забезпеченості усіх суб'єктів господарювання електроенергією внаслідок повномасштабного вторгнення агресора. Тому, в першу чергу, потрібно звертати увагу саме на ефективне управління енергетикою, що ґрунтується на аналізі статистичних даних та прогнозних оцінках.

Актуальність теми зумовлена високим ступенем турбулентності зовнішнього середовища функціонування підприємств енергетичного сектору на фоні військового вторгнення, яке впливає на загальне функціонування енергосистеми України, зокрема на ефективність управління діяльністю підприємств енергетичної галузі та забезпечення їхнього стратегічного розвитку в довгостроковій перспективі сучасності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Значний вклад у дослідженні окресленої проблематики зробили Базєєв Є., Басок Б., Білявський М., Грушко В., Кириленко О., Логацький В., Омельченко В., Сіденко В., Снежкін О., Чекунова С., Ткач Д. та інші. Незважаючи на значну кількість досліджень за даною тематикою, існує необхідність постійного моніторингу та аналізу актуальної інформації стану енергосистеми задля конкретизації шляхів стратегічного розвитку підприємств енергетичного сектору України.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. В умовах війни постало питання не лише збереження енергосистеми України як такої, а й забезпечення стратегічного розвитку підприємств даної галузі задля мінімізації ризиків настання енергетичної кризи. Головними військовими цілями ворога є саме об'єкти енергетики, тому особливим пріоритетом державної політики в даний час має бути енергетична безпека країни. Тобто створення необхідних умов для надійного постачання енергоресурсів через дієздатну інфраструктуру за справедливими цінами для платоспроможних споживачів.

Постановка завдання. Метою даного дослідження є аналіз стану функціонування підприємств енергетичного сектору України з визначенням

подальших шляхів вирішення наявних проблем задля забезпечення їх сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» об'єднана енергетична система (ОЕС) – це сукупність електростанцій, електричних мереж, інших об'єктів електроенергетики, що об'єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної енергії при централізованому управлінні цим режимом [1]. ОЕС України є одним з найбільших енергооб'єднань Європи, оскільки охоплює сім регіональних електроенергетичних систем та забезпечує робочі місця понад 400 тис. працівникам. На даний момент виробництво електроенергії в Україні здійснюється на атомних, теплових, гідроелектростанціях та станціях, які функціонують на основі інших альтернативних джерел, зокрема: 4 АЕС, 15 ТЕС, 43 ТЕЦ, 8 ГЕС і 3 ГАЕС [2].

Також за останні роки спостерігається значний зріст потужності відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), що обумовлено взятими на себе Україною в 2016 р. зобов'язаннями, визначеними в Паризькій угоді. Так, у період з 2016 р. по 2020 р. встановлена потужність ВДЕ в Україні збільшилась майже у 4 рази і становила 7737 МВт станом на 01.06.2021 р. Частка сонячних електростанцій домінує в загальному енергетичному балансі ВДЕ, їх потужність становить 7166 МВт. Вітрові електростанції займають друге місце – з потужністю 1475 МВт. Найбільшими областями України за встановленою потужністю ВДЕ є Дніпропетровська – 1163,9 МВт, Миколаївська – 1073 МВт, Херсонська – 1063,7 МВт, Запорізька – 862,9 МВт та Одеська – 594,3 МВт [3].

До основних підприємств енергетичної галузі України належать: НАК «Нафтогаз України», ДП НАЕК «Енергоатом», ПрАТ «Укргідроенерго», ДТЕК, НЕК «Укренерго», ДП «Гарантований покупець», ДП «Оператор ринку», АТ «Магістральні газопроводи України». Вони відіграють ключову роль на енергоринку України, забезпечуючи виробництво, передачу, розподіл, купівлю-продаж та постачання споживачам електричної енергії. Головним органом зі сторони держави у системі виконавчої влади є Міністерство енергетики України, яке забезпечує формування та реалізацію державної політики в даній галузі [2].

Проведений аналіз статистичної інформації стосовно енергетики здійснювався на основі відкритих даних, починаючи з 2010 р. до 2021 р., оскільки після, під час дії воєнного стану в Україні, дані не оприлюднювались з міркувань безпеки. У відповідності до офіційних даних за

Структура виробництва електроенергії України, 2020–2021 рр.

Виробництво електроенергії	2020 рік		2021 рік		Відносно до 2020	
	млн кВт·год	%	млн кВт·год	%	млн кВт·год	%
Всього	148856,2	100,0	156575,7	100,0	7719,5	5,2
ТЕС та ТЕЦ, з них:	52360,8	35,2	45834,0	29,3	-6526,8	-12,5
ТЕС ГК	39562,4	26,6	37224,9	23,8	-2337,5	-5,9
ТЕЦ та когенераційні установки	12798,4	8,6	8609,1	5,5	-4189,3	-32,7
ГЕС та ГАЕС, з них:	7583,9	5,1	10445,8	6,7	2861,9	37,7
ГЕС	6026,5	4,0	9155,4	5,8	3128,9	51,9
ГАЕС	1557,4	1,0	1290,4	0,8	-267,0	-17,1
АЕС	76202,6	51,2	86205,4	55,1	10002,8	13,1
ВДЕ	10862,0	7,3	12519,7	8,0	1657,7	15,3
Блок-станції	1846,9	1,2	1570,8	1,0	-276,1	-14,9

Джерело: [4]

підсумками 2021 р. в ОЕС України було вироблено 156,5 млрд кВт·год електроенергії, що на 5,2% більше, ніж за 2020 р. (див. табл. 1).

Найголовніше, що слід виокремити, це збільшення виробництва електричної енергії за рахунок атомних електростанцій на 13,1%, гідроелектростанцій і гідроаккумуляційних електростанцій – на 37,7% та відновлювальних джерел енергії (вітрові, сонячні та біостанції) – на 15,3% у відповідності за напрямками, порівнюючи з 2020 р. Позитивним є зменшення обсягів виробництва електроенергії, використовуючи засоби теплоелектростанцій і теплоелектроцентралей.

Цікаво, що обсяг виробництва електроенергії в Україні в 2010 р. становив 188,8 млрд кВт·год, тобто у порівнянні з 2021 р. він знизився на 17,1% [5]. Насамперед такий спад пов'язаний з початком військових дій Росії у 2014 р. на сході України, а саме: у Луганській та Донецькій областях, де зосереджувались енергетичні потужності та значні запаси сировини. Але, внаслідок цього, з роками відбулись позитивні зміни у структурі виробництва електричної енергії (див. рис. 1), а саме:

- збільшення частки виробництва АЕС на 7,7%;
- зменшення частки виробництва ТЕС та ТЕЦ на 12,2%;
- розвиток відновлювальної енергетики (з нуля до 8%).

Подія вторгнення Росії на територію України у 2014 р. вплинула також на зменшення обсягів загального постачання первинної енергії та її кінцевого споживання, аналіз яких представлений нижче.

Загальне постачання первинної енергії за 2020 р. становило 86363 тис. т н.е., з якого 57017 тис. т н.е. склало власне виробництво, імпорт – 30655 тис. т н.е., експорт – 1246 тис. т н.е. Отже, Україна не може забезпечити себе в повній мірі власними ресурсами енергії (лише на 75%), 25% змушена імпортувати з інших країн. Подібне відсоткове співвідношення по складових загального постачання первинної енергії було й у 2010 р., зменшились лише обсяги.

Структура постачання первинної енергії України у 2010 р. та 2020 р. представлена в табл. 2.

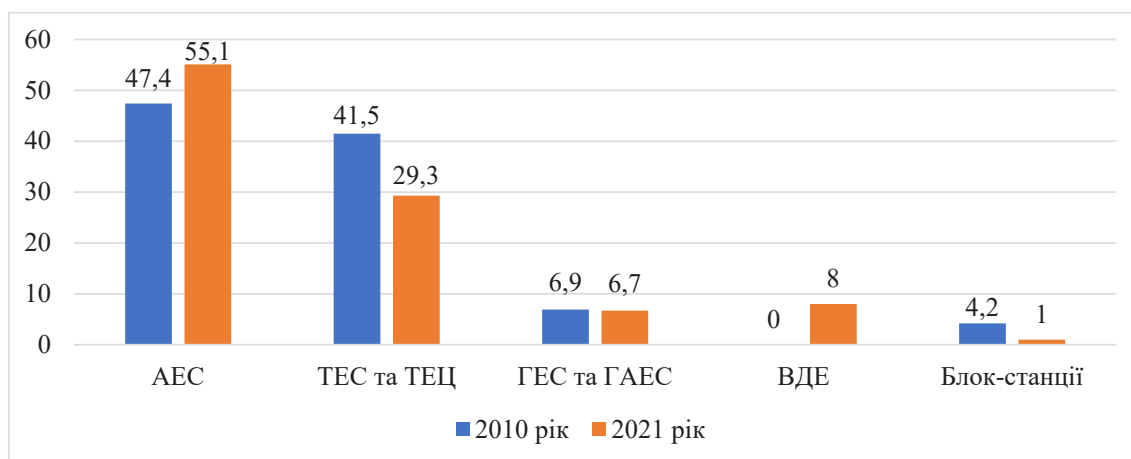


Рис. 1. Структура виробництва електричної енергії у %, 2010 р. та 2021 р.

Джерело: сформовано авторами на основі [4; 5]

Таблиця 2

Структура постачання первинної енергії України, 2010 р. та 2020 р.

Джерела енергії	2010 рік	у % до підсумку	2020 рік	у % до підсумку	Різниця
Вугілля й торф	38251	28,91	22847	26,45	-15404
Сира нафта	11497	8,69	4196	4,86	-7301
Нафтопродукти	1682	1,27	9947	11,52	8265
Природний газ	55229	41,74	23844	27,61	-31385
Атомна енергія	23387	17,68	19994	23,15	-3393
Гідроенергія	1131	0,85	650	0,75	-481
Вітрова та сонячна енергія і т.п.	4	0,00	794	0,92	790
Біопаливо та відходи	1476	1,12	4243	4,91	2767
Електроенергія	-349	-0,26	-208	-0,24	141
Теплоенергія	-	-	56	0,06	56
Підсумок	132308	100	86363	100	-45945

Джерело: [6; 7]

Отже, основними першоджерелами енергії для України були і залишаються вугілля й торф, атомна енергія та природний газ, обсяги якого скоротились майже вдвічі у порівнянні з 2010 р. Натомість збільшилась частка ВДЕ, яка в 2020 р. становила 5687 тис. т н.е., або 6,6%, з них: гідроенергетика – 650 тис. т н.е., або 0,75%; енергія біопалива та відходи – 4243 тис. т н.е., або 4,91%; вітрова та сонячна енергія – 794 тис. т н.е., або 0,92%.

Кінцеве енергоспоживання у 2020 р. становило 47773 тис. т н.е. У розрізі видів діяльності промисловість спожила 15956 тис. т н.е., або 33,4% від загального показника, домашні господарства – 13601 тис. т н.е., або 28,47%; транспорт 8012 тис. т н.е., або 16,77%; сектор послуг 4863 тис. т н.е., або 10,18%; неенергетичне використання енергії 3679 тис. т н.е., або

7,7%; сільське, лісове та рибне господарство 1662 тис. т н.е., або 3,48% (див. рис. 2).

У порівнянні з 2010 р. у розподілі енергоспоживання за видами діяльності не відбулось значних змін. Слід виокремити лише збільшення обсягів енергоспоживання сектору послуг при значному зменшенні даного показника за всіма іншими видами діяльності.

Коефіцієнт енергоємності за 2020 р. по постачанню первинної енергії склав 0,167, по кінцевому енергоспоживанню – 0,092 і має загальну тенденцію до зниження по обох показниках: перший зменшився на 31,84%, другий – на 32,85%, якщо порівнювати з 2010 роком [6].

Отже, довоснна ситуація в енергетиці України включає в себе декілька важливих аспектів:

1. Залежність від імпорту енергоносіїв. Україна традиційно має залежність від імпорту

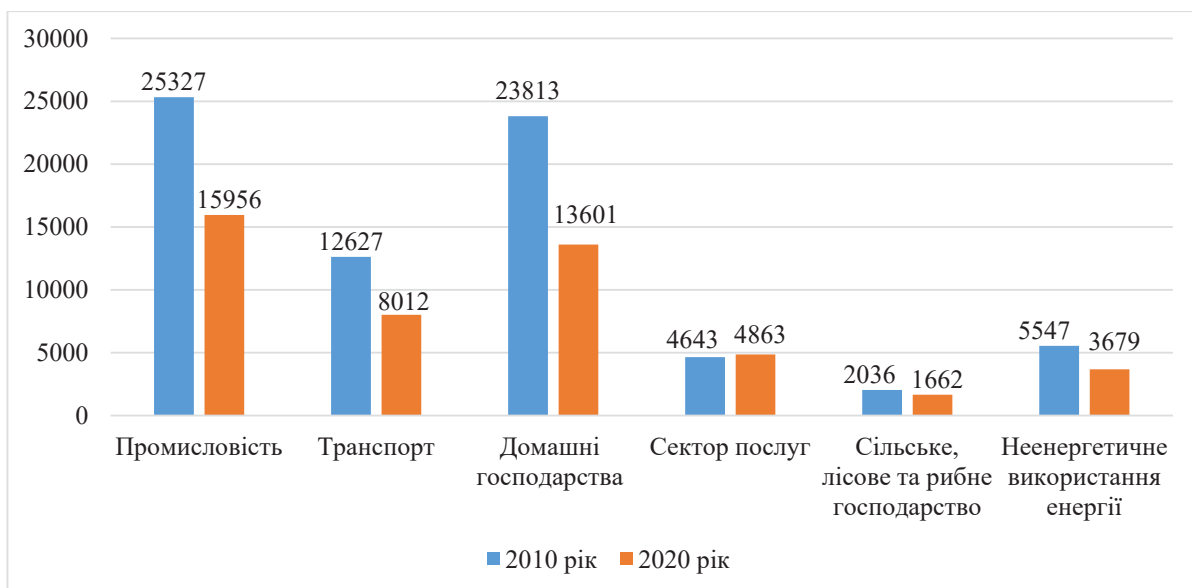


Рис. 2. Структура кінцевого енергоспоживання за 2010 р. та 2020 р., тис. т н.е.

Джерело: сформовано авторами на основі [6]

природного газу та нафти. Це несе за собою важливі політичні та економічні наслідки.

2. Структура енергетичного міксу. Енергетичний мікс України значною мірою ґрунтується на використанні вугілля та природного газу. Але є позитивні моменти, оскільки останнім часом набуває популярності розвиток альтернативних джерел енергії, зокрема відновлюваної.

3. Реформи в енергетичному секторі. За останні роки відбулись важливі реформи в енергетичному секторі, включаючи лібералізацію ринків даної галузі, розвиток «зеленої» енергетики, що зумовило покращення процесів управління.

4. Виклики з екології. Використання вугілля та природного газу призводить до викидів забруднюючих речовин, що має негативний вплив на довкілля та здоров'я населення.

5. Геополітичні аспекти. Україна має важливе геополітичне значення через свою роль у транзиті енергоносіїв між Європою та Азією.

6. Потенціал розвитку відновлюваної енергії. Україна має значний потенціал для розвитку відновлюваної енергії, зокрема сонячної та вітрової, що може сприяти зменшенню залежності від імпорту та поліпшенню стану навколишню середовище.

Загалом відбувалися позитивні зміни в енергетичній галузі України в досліджуваному довієнному періоді, але з лютого 2022 р. вона стала однією з головних цілей агресора. Внаслідок повномасштабного вторгнення українська енергетика втратила значну частину своїх потужностей: з березня 2022 р. знаходиться в окупації Запорізька АЕС, Чорнобильська АЕС була окупована понад місяць і розграбована, 6 червня 2023 р. було підірвано Каховську ГЕС, руйнувань зазнали електромережі та підстанції, розподільні газові мережі, призупинено роботу низки державних шахт. У результаті російських ударів в Україні не залишилося жодної ТЕС або ГЕС, які не були б пошкоджені. Загалом за час війни Україна втратила понад 90% вітрової генерації, три чверті теплової, майже половину атомної, третину сонячної генерації та блочних ТЕС. Оцінити точні втрати в енергетичній галузі можливо буде лише після закінчення війни, оскільки постійно відбуваються обстріли [8; 9].

Вищенаведені події призвели до наступних наслідків:

- позбавленими постійного електро- та газо-постачання залишаються сотні тисяч споживачів у різних регіонах України;
- настала катастрофічна екологічна криза, наслідки якої неможливо достеменно передбачити;
- зниження попиту на енергетичні продукти у зв'язку з виїздом населення і припиненням бізнесу;
- критичне зниження рівня сплат в енергетичній системі;
- негативний вплив на економіку: підвищуються ціни на енергоносії, внаслідок чого зростає ціна продовольчого кошику, і як наслідок, відбувається ріст інфляції.

Такі дії ворога зумовлені наступними мотивами:

- знесилення економіки України;
- можливість ядерного шантажу;
- вільний доступ до енергоресурсів та генерації електроенергії;
- захист власних військ на територіях енергооб'єктів;
- інструмент для військових маніпуляцій;
- поширення паніки серед населення.

У відповідь Україна зробила ряд важливих кроків, які в основному здійснювались паралельно. Першим з них стала організація цілодобової згуртованої роботи суб'єктів енергетичного сектору задля усунення наслідків аварій та забезпеченні ремонтних робіт, другим – територіальна диверсифікація об'єктів виробництва електроенергії, тобто їх перенесення в більш безпечні регіони, третім – запроваджено ряд регуляторних змін, покликаних стабілізувати галузь та вирішити критичні проблеми [10].

Четвертим вагомим кроком стало прискорене заплановане об'єднання української та європейської енергосистем (ENTSO-E) 16 березня 2022 р. Це дозволило нашій енергосистемі стати більш стабільною та стійкою до викликів, оскільки тепер Україна здатна передавати електроенергію в Європу та отримувати її звідти [8].

П'ятим кроком стало забезпечення ключових об'єктів енергетичної системи засобами протиповітряної оборони, проведення навчання та інструктажів працівників, підготовка територій до можливих обстрілів та загроз сухопутного нападу, налагодження евакуаційних шляхів [10].

Шостим кроком стало залучення міжнародної підтримки. Енергетичне співтовариство створило для України Фонд відновлення зруйнованої війною енергетичної інфраструктури. Крім держав-членів ЄС фонд також будуть наповнювати міжнародні компанії та корпорації. Консолідовані кошти спрямують на відновлення енергетичної інфраструктури. Передбачається, що Міністерство енергетики України буде координувати запити українських компаній на проведення ремонтів та робіт з відновлення. При цьому процедуру обрання постачальників будуть реалізовувати міжнародні закупівельні агентства із досвідом у галузі енергетики. Перевагу у закупівлях надаватимуть українським виробникам, які запропонують найвигідніше співвідношення ціни та якості, а також зможуть виконати замовлення у мінімальні терміни [11].

Окрім того під патронатом Міністерства енергетики України та Міністерства закордонних справ України за підтримки Європейської Комісії та EISMEA, Enterprise Europe Network у співпраці з Кластерами ЄС також відбувається пошук партнерів у сфері електроенергетики на платформі The Electric Energy matchmaking Forum. Мета Форуму – виявити виробників і дистриб'юторів енергетичного обладнання, які могли б зробити свій внесок, і надати всі можливі пропозиції для подальшої допомоги українським громадянам і бізнесу [8].

Сьомим кроком стало розробка проекту Плану відновлення України на десятирічний період. Він представляє собою унікальний документ, який не лише передбачає відшкодування збитків, завданих війною, а й окреслює заходи для прискореного економічного зростання та підвищення якості життя в Україні. У ньому в рамках напрацювань 24 робочих груп визначено 15 національних програм для досягнення до 2032 р. цілої низки амбітних цілей. Дві з них пов'язані з розвитком енергетики та забезпеченням енергетичної безпеки країни, це – Національна програма № 4 «Енергетична безпека», що складається з двох частин: 4А «Підвищення стійкості інтегрованої енергетичної системи: розширення інтерконекту із ENTSO-E, розвиток нафтопродуктопроводів у прив'язці до нафтопереробних заводів у Європі, розбудова газових сховищ» (фінансування 14 млрд дол) та 4Б «Підтримка переходу ЄС до енергетики з нульовим викидом вуглецю: розвиток безвуглецевої енергетики (ядерної та ВДЕ), збільшення виробництва газу та біопалива, розвиток екосистеми H2» (114 млрд дол) [12].

Восьмим кроком стало схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року, місією якої є створення умов для сталого розвитку національної економіки через забезпечення доступу до надійних, стійких і сучасних джерел енергії [13].

Цілями Енергетичної стратегії України 2050 є [8]:

- досягнення максимального рівня кліматичної нейтральності;
- максимальне скорочення використання вугілля в енергетичному секторі;
- оновлення та модернізація енергетичної інфраструктури;
- підвищення ефективності використання ресурсів в енергетичному секторі;
- всебічна інтеграція з ринками Європейського Союзу та ефективне функціонування внутрішніх ринків;
- забезпечення енергетичного сектору власними ресурсами з урахуванням економічної доцільності;
- розвиток альтернативних джерел енергії, нових продуктів та інноваційних рішень в енергетичному секторі [8].

Досягти поставлених цілей можна за рахунок реформування законодавчої бази, щоб створити сприятливі умови для ще більшого притоку іноземних інвестицій. Це у свою чергу

дозволить здійснити будівництво нових та модернізацію наявних генеруючих потужностей, удосконалити магістральні та розподільчі мережі, пришвидшити розвиток ВДЕ. Під час реконструкції та модернізації енергетичної інфраструктури потрібно використовувати досвід країн Європейського Союзу та їх найефективніші практики з вирішення подібних завдань у сфері енергетики.

Але, звичайно, існують ризики, на які слід звернути увагу. Насамперед, це ризики:

- затягнення війни та ще більшого виснаження енергосистеми України;
- зменшення підтримки міжнародної спільноти;
- зловживання службовим становищем органами влади;
- підвищення рівня невдоволення суспільства.

Як зазначалося вище, одним із найперспективніших шляхів реформування вітчизняного ринку електроенергії є створення умов для подальшого розвитку ВДЕ. Відповідно до цього депутати Верховної Ради наприкінці квітня 2023 р. прийняли закон України №3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та зеленої трансформації енергетичної системи України». Президент підписав його 24 липня 2023 р. з урахуванням правок, запропонованих раніше у законопроекті №9011-д. Загалом Закон створює передумови для споживачів брати активну участь на ринку електричної енергії та заробляти на цьому кошти, створює стимули для інвестицій в будівництво розподіленої генерації з ВДЕ, завдяки ньому домогосподарства, малий, середній бізнес і великі підприємства отримують змогу розпоряджатися електроенергією, яку вони виробляють сонячними панелями [10].

Висновки. Отже, енергетична галузь країни є стовпом, на якому ґрунтується розвиток будь-якої сучасної економіки та суспільства. В умовах війни її ефективне функціонування є запорукою підтримки економіки. Енергетичний сектор України за останні роки продемонстрував значний прогрес у своїй трансформації в результаті ринкових реформ та завдяки міжнародній підтримці, але – це лише перші кроки на шляху до повної енергетичної незалежності. Звичайно, що є певні проблеми та складності, визначені в першу чергу війною, але описані в статті напрями розвитку підприємств енергетичного сектору є оптимальними для їх подолання та вирішення.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Про ринок електричної енергії : Закон України від 13.04.2017 р. № 2019-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (дата звернення: 25.07.2023).
2. Енергетика. *Центр Разумкова*. URL: <https://razumkov.org.ua/napriamky/energetyka> (дата звернення: 01.08.2023).
3. Онлайн видання про українську енергетику. *Українська Енергетика*. URL: <https://ua-energy.org/> (дата звернення: 01.08.2023).
4. Особливості вітчизняного виробництва електроенергії. *Українська енергетична біржа*. URL: <https://www.ueex.com.ua/> (дата звернення: 03.08.2023).

5. Електроенергетика України – Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електроенергетика_України (дата звернення: 05.08.2023).
6. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 05.08.2023).
7. Кузнєцова К.О., Ченуша О.С. Енергетична політика країни в контексті екологізації світової економіки. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Міжнародні відносини. Економіка. Країнознавство. Туризм»*. 2021. № 14. С. 8–15. URL: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/issue/view/1139> (дата звернення: 05.08.2023).
8. Міністерство енергетики України. URL: <https://www.mev.gov.ua/> (дата звернення: 05.08.2023).
9. Ткач Д., Грушко В. Електроенергетика України під час українсько-російської війни. *Вчені записки університету «КРОК»*. 2022. № 2. URL: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-66-63-72> (дата звернення: 07.08.2023).
10. Енергетика та природні ресурси. ЮРЛИГА. URL: <https://jurliga.ligazakon.net/industrii/energetyka-ta-pryrodni-resursy> (дата звернення: 10.08.2023).
11. Міністерство фінансів України. URL: <https://minfin.com.ua/> (дата звернення: 10.08.2023).
12. Кириленко О., Снежкін Ю., Басок Б., Базєєв Є. Енергетика України: ймовірні сценарії відновлення та розвитку. *Вісник Національної академії наук України*. 2022. № 9. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2022.09.022> (дата звернення: 13.08.2023).
13. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року : Розпорядж. від 21.04.2023 р. № 373-2023-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text> (дата звернення: 15.08.2023).

REFERENCES:

1. Pro rynek elektrychnoji energhiji: Zakon Ukrainy vid 13.04.2017 r. № 2019-VIII [On the Electricity Market: Law of Ukraine of 13.04.2017 No. 2019-VIII]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (accessed 25 July 2023).
2. Energhetyka. *Centr Razumkova* [Energy. Razumkov Centre]. Available at: <https://razumkov.org.ua/napriamky/energetyka> (accessed 01 August 2023).
3. Onlajn vydannja pro ukrajinsjku energhetyku. *Ukrajinsjka Energhetyka* [Online publication about the Ukrainian energy sector. Ukrainian Energy]. Available at: <https://ua-energy.org/> (accessed 01 August 2023).
4. Osoblyvosti vitchyznjanogho vyrobnytva elektroenerghiji. *Ukrajinsjka energhetyčna birzha* [Features of domestic electricity production. Ukrainian Energy Exchange]. Available at: <https://www.ueex.com.ua/> (accessed 03 August 2023).
5. Elektroenerghetyka Ukrainy – *Vikipedija*. Available at: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електроенергетика_України (accessed 05 August 2023).
6. Ministerstvo energhetyky Ukrainy [Ministry of Energy of Ukraine]. Available at: <https://www.mev.gov.ua/> (accessed 05 August 2023).
7. Kuznietsova K.O., Chenusha O.S. Enerhetyčna polityka krainy v konteksti ekolohizatsii svitovoi ekonomiky [Country's energy policy in context of the world economy's ecologization]. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnogo universytetu imeni V.N. Karazina. Serii "Mizhnarodni vidnosyny. Ekonomika. Krainoznavstvo. Turyzm"*, no. 14, pp. 8–15. Available at: <https://periodicals.karazin.ua/irtb/issue/view/1139> (accessed 05 August 2023). (in Ukrainian)
8. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed 05 August 2023).
9. Tkach D., Ghrushko V. (2022) Elektroenerghetyka Ukrainy pid chas ukrajinsjko-rosijsjkoji vijny [Electricity of Ukraine during the Ukrainian-Russian war]. *Vcheni zapysky universytetu "KROK"*, no. 2. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-66-63-72> (accessed 07 August 2023). (in Ukrainian)
10. Energhetyka ta pryrodni resursy. *JuRLIGHa* [Energy and natural resources. JURIST]. Available at: <https://jurliga.ligazakon.net/industrii/energetyka-ta-pryrodni-resursy> (accessed 10 August 2023).
11. Ministerstvo finansiv Ukrainy [Ministry of Finance of Ukraine]. Available at: <https://minfin.com.ua/> (accessed 10 August 2023).
12. Kyrylenko O., Snjezhkin Ju., Basok B., Bazjejev Je. (2022) Energhetyka Ukrainy: jmovirni scenariji vidnovlennja ta rozvytku [Energy sector of Ukraine: probable scenarios of recovery and development]. *Visnyk Naciona-ljnoji akademiji nauk Ukrainy*, no. 9. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2022.09.022> (accessed 13 August 2023). (in Ukrainian)
13. Pro skhvalennja Energhetychnoji strateghiji Ukrainy na period do 2050 roku: Rozporjadzh. vid 21.04.2023 r. № 373-2023-r [On approval of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2050: Resolution of 21.04.2023 No. 373-2023]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text> (accessed 15 August 2023).