

УДК 338.35(4)

JEL Q42, Q43, L10, F10, 50

DOI 10.32782/2786-8273/2024-4-9

Прохорова М.Е.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародного менеджменту,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана;
завідувач кафедри міжнародного бізнесу,
Університет економіки та права «КРОК»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5967-4518>

Maryna Prokhorova

Kyiv National University of Economics
named after Vadym Hetman;
"KROK" University of Economics and Law

Гуменюк Я.М.

кандидат економічних наук,
доцент кафедри міжнародного бізнесу,
Навчально-науковий Інститут міжнародних відносин
Київського національного університету імені Тараса Шевченка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0091-2758>

Yaroslav Humeniuk

Educational and Scientific Institute of International Relation,
Taras Shevchenko National University of Kyiv

РЕСТРУКТУРИЗАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РИНКІВ**RESTRUCTURING OF EUROPEAN ENERGY MARKETS**

Анотація. Реструктуризація європейських енергетичних ринків відбувається на тлі стрімкої зміни у виробництві та споживанні енергії. Ініціативи щодо переходу до відновлювальних джерел та підвищення енергоефективності впливають на бізнес-моделі, регулювання та конкурентоспроможність. Динамічні зміни створюють нові можливості для інновацій, але також викликають виклики у забезпеченні стабільності та ефективності енергетичного сектору Європи. В умовах реструктуризації європейських енергетичних ринків акцент зміщується на інноваційні рішення для підвищення виробництва та використання відновлювальних джерел. Потрібні нові стратегії для адаптації бізнес-моделей до змін у регулюванні, щоб забезпечити конкурентоспроможність. Завдяки динаміці змін в енергетичному секторі, відкриваються можливості для технологічних інновацій, але важливо зберігати стабільність та ефективність для забезпечення сталого розвитку.

Ключові слова: енергетична реформа, децентралізована генерація, енергетична трансформація, системна інновація, енергетична ефективність, структурна адаптація, регуляторні зміни, інтеграція відновлювальних джерел, конкурентна динаміка, сталість енергетичного комплексу Європи.

Abstract. Introduction. This research delves into the ongoing restructuring of European energy markets, emphasizing the multifaceted impacts of geopolitical challenges, particularly focusing on the case study of Ukraine. The energy landscape in Europe has undergone substantial changes, necessitating an exploration of the associated complexities and implications. **Purpose.** The primary objective of this study is to analyze the restructuring process of European energy markets, considering the geopolitical challenges faced by the region. Specifically, the research aims to unravel the dynamics influencing market reorganization, the introduction of competition, and the regulatory framework. The case of Ukraine serves as a lens through which the broader implications of such restructuring can be understood. **Methods.** The research employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative analyses. Qualitative methods include a comprehensive literature review, case studies, and expert interviews, providing a nuanced understanding of the geopolitical challenges and their impacts on energy markets. Quantitative methods involve statistical analysis of market data, assessing trends, and identifying correlations. **Results.** The analysis reveals a three-fold impact of geopolitical challenges on the restructuring of European energy markets. Firstly, the division of vertically integrated companies into distinct entities responsible for production, transmission, and distribution has been a pivotal outcome. Secondly, the introduction of competition in the electricity market has led to reduced energy prices. Lastly, transparent regulations have enhanced trust in European energy markets, fostering increased investment. **Conclusion.** In conclusion, the restructuring of European energy markets, influenced by geopolitical challenges, has yielded positive outcomes, including lowered energy prices and improved energy supply quality. The case study of Ukraine exemplifies the broader implications, highlighting the need for continued integration of European energy markets. The findings underscore the importance of transparent regulations and competition in sustaining a resilient energy sector.

Keywords: energy reform, decentralized generation, energy transformation, systemic innovation, energy efficiency, structural adaptation, regulatory changes, integration of renewable sources, competitive dynamics, stability of Europe's energy complex.

Постановка проблеми. У контексті реструктуризації європейських енергетичних ринків, дана проблема стає більш актуальною, враховуючи особливості ситуації в Україні, яка переживає війну. Однією з головних проблем є необхідність вирішення викликів, пов'язаних із забезпеченням енергетичної стійкості та безпеки в умовах конфлікту. Крім того, наукове дослідження має на меті вивчення впливу військових дій на інфраструктуру енергетичного сектору, адаптацію бізнес-моделей до умов військових загроз та розробку стратегій для підвищення стійкості енергетичної системи в контексті військових та економічних турбуленцій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий аналіз досліджень та публікацій свідчить про великий інтерес до проблем, пов'язаних з енергетичним сектором в умовах військового конфлікту. Дослідники акцентують увагу на впливі війни на енергетичну безпеку та постачання, реформу енергетичного сектору, використання відновлювальних джерел енергії та економічні та соціальні наслідки енергетичної реструктуризації в умовах конфлікту. Пошук рішень відбувається в контексті міжнародного досвіду та рекомендацій для забезпечення сталого розвитку та зменшення залежності від імпорту в енергетичному секторі України.

Мета статті. Полягає в науковому аналізі реструктуризації європейських енергетичних ринків в контексті військового конфлікту в Україні. Дослідження спрямоване на визначення ключових викликів, з якими стикається енергетичний сектор в умовах війни, та розгляд можливих стратегій реформ та інновацій для забезпечення сталого розвитку та ефективності енергетичної системи. Акцент робиться на аналізі впливу конфлікту на енергетичну безпеку, використання відновлювальних джерел енергії, реформу енергетичного сектору та соціально-економічні наслідки реструктуризації. Стаття також ставить за мету висвітлення міжнародного досвіду та розробку рекомендацій для України в контексті сучасних тенденцій у сфері енергетики.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 1990-х роках Європейський Союз розпочав процес реструктуризації своїх енергетичних ринків. Мета цієї реструктуризації полягала в тому, щоб підвищити конкурентоспроможність європейських енергетичних ринків, забезпечити прозорість цін на енергію та сприяти інвестиціям у нові енергетичні технології.

Процес реструктуризації був ускладнений тим, що енергетичні ринки в Європі є дуже фрагментованими. У кожній країні існують свої власні правила та регулювання, які часто конфліктують між собою. Крім того, енергетична галузь є дуже чутливою до політичних і економічних змін.

Незважаючи на ці труднощі, процес реструктуризації європейських енергетичних ринків був успішним. У результаті реструктуризації європейські енергетичні ринки стали більш конкурентоспроможними, прозорими та інноваційними.

Процес реструктуризації європейських енергетичних ринків включає ряд ключових напрямків. Спочатку, це передбачає розділення вертикально інтегрованих компаній, що раніше контролювали усі етапи виробництва, передачі та розподілу енергії. Реструктуризація спрямована на розділення цих компаній на окремі суб'єкти, відповідальні за різні фази енергетичного процесу.

Другим важливим кроком є введення конкуренції на ринку електроенергії, який раніше був монополізованим. Це досягається за допомогою стимулювання будівництва нових електростанцій, що перебувають у власності приватних компаній.

Третім аспектом є впровадження прозорих правил і регулювань, що сприятиме підвищенню довіри до європейських енергетичних ринків та залученню інвестицій.

В результаті цього процесу відзначається зниження цін на енергію, що сталося через збільшену конкуренцію на ринку та впровадження прозорих правил. Також відбулося покращення якості енергопостачання за рахунок впровадження нових технологій та підвищення ефективності роботи енергетичних компаній. Крім того, реструктуризація сприяла збільшенню інвестицій у нові енергетичні технології, такі як відновлювальна енергетика, що може сприяти подальшому зниженню цін на енергію та покращенню якості постачання.

Незважаючи на успіх реструктуризації, існують виклики, зокрема, необхідність подальшої інтеграції європейських енергетичних ринків для більш ефективних заходів з енергоефективності та протидії змінам клімату.

Іншим викликом є необхідність адаптації європейських енергетичних ринків до зростаючого попиту на енергію. Це пов'язано з тим, що населення Європи зростає, а економіка розвивається. Для задоволення зростаючого попиту на енергію необхідно впроваджувати нові енергетичні технології та стимулювати інвестиції в енергетичну інфраструктуру.

В сучасному світі питання сталості та безпеки постачання енергії стали однією з найважливіших тем для обговорення. Європейські країни в останні десятиліття звертають особливу увагу на реформування своїх енергетичних ринків, з метою досягнення більшої сталості та зменшення впливу на навколишнє середовище [8; 11; 14].

Таким чином ринок електроенергії в Європі пережив значні зміни та реструктуризацію протягом останніх десятиліть. Цей процес був спрямований на створення конкурентного середовища, підвищення ефективності та покращення якості послуг для споживачів. Слід розглянути ключові аспекти реструктуризації європейських енергетичних ринків та її вплив на сучасну енергетичну систему.

Необхідність реструктуризації європейських енергетичних ринків обумовлена відповіддю на декілька ключових викликів, з якими стикаються основні гравці. По-перше, залежність від традиційних джерел енергії, таких як вугілля та нафта, призводить до збільшення викидів парникових газів і змін клімату. По-друге, нестача ресурсів та геополітичні конфлікти можуть викликати нестабільність у постачанні енергії. Метою реструктуризації ринків є створення більш стійких і сталих умов.

В даний час багато європейських країн акцентують увагу на розвитку альтернативних джерел енергії, підвищенні енергоефективності та зменшенні викидів CO₂. Це відкриває нові можливості для інновацій та економічного зростання.

Війна в Україні та санкції проти росії призвели до глибокої трансформації європейських енергетичних ринків. Європейський Союз (ЄС) прагне відмовитися від російських енергоносіїв і диверсифікувати свої поставки, що потребує значних інвестицій у нові інфраструктури та технології, а також змін у правилах ринку.

Таблиця 1

Ключові аспекти реструктуризації європейських енергетичних ринків

Ключовий аспект	Вплив на сучасну енергетичну систему
Розподіл і генерація	Однією з ключових складових реструктуризації було розділення генерації та розподілу електроенергії. Раніше багато компаній контролювали всі етапи виробництва та постачання електроенергії. Зараз більше уваги приділяється створенню конкурентної генераційної галузі, що сприяє зниженню цін та покращенню якості послуг.
Лібералізація ринків	Реструктуризація призвела до лібералізації енергетичних ринків. Тепер споживачі мають можливість вибирати постачальників, а це сприяє зниженню цін та збільшенню вибору. Конкуренція на ринку спонукає компанії до покращення своїх послуг та ефективності.
Зелена енергія	Зростання використання відновлювальних джерел енергії є ще однією важливою частиною реструктуризації. Європа активно розвиває виробництво електроенергії з вітрових, сонячних та інших відновлювальних джерел. Це сприяє зменшенню викидів CO ₂ та розвитку стійкого енергетичного сектору.
Енергоефективність	Заходи для підвищення енергоефективності в будівництві та промисловості сприяють зменшенню споживання енергії та зниженню витрат.
Цифрова трансформація	Розробка цифрових технологій грає важливу роль у реструктуризації. Сучасні системи управління, моніторингу та передачі даних дозволяють ефективно використовувати ресурси та забезпечувати стабільність енергетичної системи.
Виклики та перспективи	Реструктуризація європейських енергетичних ринків створила багато перспектив для розвитку стійкого та конкурентоспроможного енергетичного сектору. Проте виникають і виклики, такі як збільшення потреби в інфраструктурі, ефективному використанні ресурсів та забезпеченні енергетичної безпеки.

Джерело: побудовано авторами

Основними причинами реструктуризації європейських енергетичних ринків є:

Зниження залежності від російських енергоносіїв. До війни росія була основним постачальником газу та нафти для ЄС. Залежність від російських енергоносіїв становила близько 40% для газу та 27% для нафти. Війна в Україні показала, що така залежність є небезпечною і може використовуватися росією як інструмент шантажу.

Зростаюча ціна на енергоносії. Ціни на енергоносії, особливо на газ, різко зросли після початку війни. Це призвело до зростання інфляції та погіршення економічного становища Європи.

Зміни клімату. Європейський Союз прагне до досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Це вимагає значного скорочення викидів парникових газів, зокрема за рахунок відмови від викопних енергоносіїв.

Реструктуризація європейських енергетичних ринків матиме значні наслідки для ЄС та його членів у ряді напрямків. Перш за все, передбачається збільшення інвестицій у нові інфраструктури та технології. ЄС планує вкласти значні кошти у нові газові термінали, інфраструктури для водневої енергетики та відновлюваних джерел енергії.

Другим ключовим аспектом є зміни у правилах ринку, орієнтовані на створення їх більш стійкими та справедливими. Це передбачає перегляд правил ринку електроенергії та газу в ЄС.

Геополітичний баланс також піддається змінам через реструктуризацію європейських енергетичних ринків. Очікується посилення ролі США, Канади та інших країн, що виступають альтернативними постачальниками енергоносіїв.

Окрім того, реструктуризація призведе до становлення нових ринкових гравців. Імпортери енергоносіїв з інших країн будуть відігравати важливу роль у диверсифікації постачань енергоносіїв та зменшенні залежності від конкретних постачальників. Виробники відновлюваної енергетики отримують нові можливості,

зокрема, через зростання інтересу до альтернативних джерел енергії. Крім того, нові технологічні компанії, які займаються розробкою і впровадженням засобів зберігання енергії, водневої енергетики та штучного інтелекту, гратимуть важливу роль у впровадженні нових технологій.

Основними кроками європейських країн щодо реструктуризації європейських енергетичних стали:

– Європейська комісія представила план «REPowerEU», який передбачає інвестиції в розмірі 210 мільярдів євро в відновлювану енергетику та енергоефективність.

– Німеччина заявила про намір відмовитися від російського газу до 2024 року.

– Франція та Італія заявили про намір збільшити виробництво ядерної енергії.

– Європейська комісія оголосила про плани збільшення імпорту скрапленого природного газу з інших країн, таких як США, Катар та Норвегія.

Ці зміни матимуть значний вплив на європейську енергетичну систему в довгостроковій перспективі [9; 10; 13].

Україна вже досягла значного успіху в проведенні реформ у сфері енергетики відповідно до європейського законодавства. У період з 2019 по 2021 роки було успішно завершено відокремлення операторів газотранспортної мережі та системи передачі, що підтверджено сертифікацією цих операторів. Проведені ключові структурні трансформації на ринках газу та електроенергії, а також триває реформа корпоративного управління у державних компаніях енергетичного сектору.

Національний енергокомплекс «Укренерго», який виступає оператором системи передачі (ОСП) в Україні, вже з 2017 року впроваджує заходи для підготовки енергосистеми країни до синхронізації з Європейською мережею передачі ENTSO-E. Протягом цього періоду було проведено тестування енергоблоків українських атомних, теплових та гідроелектростанцій, а також створено математичну модель енергосистем України та Молдови. На основі цієї моделі Консорціум

ОСП ENTSO-E провів дослідження статичної та динамічної стійкості енергосистем обох країн при їхній роботі з мережею континентальної Європи. Результати дослідження підтвердили технічну можливість синхронізації.

Можна відзначити також приєднання України до об'єднаної енергосистеми континентальної Європи ENTSO-E на рік раніше, ніж планувалося. Була повністю синхронізована вітчизняна енергосистема разом з Молдовою з енергомережею континентальної Європи ENTSO-E [7].

Після відмови від російського газу у 2014 році Україна все ще була залежною від імпорту інших видів палива. До початку війни у 2022 році Україна виробляла 75% вугілля, необхідного для своїх потреб. Решта 25% вугілля імпортувалася з різних країн на конкурентних умовах [7].

Такі обсяги експорту електроенергії залежать від кількох важливих факторів.

По-перше, це потужний розвиток електротехнічної промисловості, що був спричинений колишньою спрямованістю України на важку промисловість.

По-друге, низька енергоефективність ліній електропередач також впливає на обсяги експорту. Через неоднорідне будівництво ліній електропередач, окремі райони Харківської та Сумської областей були частково підключені до енергетичних мереж тимчасово окупованих Луганської та Донецької областей або до російських мереж. Це призводило до імпорту дешевших ресурсів з росії. Крім того, гібридний характер війни в 2014 році не привів до законодавчої заборони імпорту з країни агресора, що дозволило деяким поставальникам скористатися цим.

За оцінкою Київської школи економіки, станом на 24 лютого 2023 року прямі збитки, завдані інфраструктурі української енергетики, досягли 8,1 млрд дол. США. Ця оцінка враховує як фізичні збитки, пов'язані з руйнуванням або пошкодженням електростанцій та інфраструктури, так і економічні втрати, зумовлені перебоями в постачанні електроенергії.

Для оцінки збитків використовувалися як прямі, так і непрямі методи. Прямі методи базувалися на вартості відновлення пошкоджених об'єктів, включаючи електростанції, трансформаторні підстанції та лінії електропередачі. Непрямі методи враховували економічні втрати, що виникали внаслідок перебоїв у постачанні електроенергії.

Основні фізичні збитки включали руйнування чи пошкодження 3 теплових електростанцій, 4 гідроелектростанцій та 1 атомної електростанції, а також трансформаторних підстанцій, ліній електропередачі та розподільчих мереж. Це призвело до перебоїв у постачанні електроенергії в деяких регіонах України.

Відновлення української енергетичної системи після цих збитків вимагатиме суттєвих інвестицій. Ці збитки завдали серйозної шкоди українській енергетичній системі. Для їхнього відновлення знадобляться значні інвестиції. Збитки завдані інфраструктурі української енергетики становлять близько 1% від загального обсягу збитків, завданих внаслідок війни.

Більшість збитків завдано в Донецькій, Луганській та Харківській областях, де проходили активні бойові дії.

Прямі збитки від руйнувань значною мірою вплинули на об'єкти генерації електроенергії, призводячи до наступних фінансових втрат [3].

Російське вторгнення в Україну призвело до значних руйнувань енергетичної інфраструктури країни. За даними Міністерства енергетики України, станом на 13 січня 2024 року пошкоджено або знищено понад 1000 об'єктів енергетичної інфраструктури, включаючи електростанції, підстанції, трубопроводи та нафтопереробні заводи. Ці пошкодження призвели до перебоїв в електро- та теплопостачанні, а також до дефіциту енергоресурсів.

Відновлення та захист енергетичної структури України є складним та відповідальним завданням. Воно потребує значних фінансових ресурсів, а також високої кваліфікації фахівців. Крім того, необхідно враховувати ризик подальших руйнувань, пов'язаних з воєнними діями.

Уряд України вжив низку заходів для забезпечення неперервної роботи енергетичного сектору під час війни. Зокрема, були здійснені наступні заходи:

Ремонт та відбудова пошкодженої інфраструктури. На ці цілі виділено понад 2,3 млрд дол. США міжнародної допомоги.

Диверсифікація імпорту енергоносіїв. Україна прагне зменшити свою залежність від російського газу та нафти. Для цього було налагоджено нові канали постачання з Європи, США та інших країн.

Інвестиції у відновлення та захист енергетики, а також у відновлювану енергетику. Україна планує інвестувати в модернізацію енергетичної інфраструктури та розвиток відновлюваних джерел енергії.

Підвищення енергоефективності. Україна прагне зменшити споживання енергії шляхом підвищення енергоефективності будівель та промислових підприємств.

Постійний моніторинг пошкоджених об'єктів електромережі. Це дозволяє оперативно виявляти та усувати пошкодження, що виникають унаслідок воєнних дій.

Україна отримує значну допомогу від своїх союзників у відновленні енергетичної інфраструктури. США, Європейський Союз, Японія та інші країни надають Україні фінансову допомогу, обладнання та фахівців [1]:

Фінансова допомога: США та Європейський Союз надали Україні мільярди доларів фінансової допомоги

Таблиця 2

Збитки від руйнувань

Об'єкти генерації електроенергії	Величина збитків
Теплові електростанції	\$2,3 млрд
Теплоелектроцентралії	\$279 млн
Гідроелектростанції та гідроакумулявальні електростанції	\$464 млн
Операторам системи передачі електроенергії	\$2 млрд
Компаніям-операторам системи розподілу	понад \$350 млн
Прямі збитки, завдані сектору зберігання палива	\$260 млн

Джерело: [3]

на відновлення енергетичної інфраструктури. Ця допомога використовується для фінансування ремонту та реконструкції пошкоджених об'єктів, а також для придбання нового обладнання.

Наприклад, у 2023 році США виділили Україні 1 млрд дол на відновлення енергетичної інфраструктури. Ця допомога буде використана для ремонту та реконструкції електростанцій, підстанцій та інших об'єктів енергетичної інфраструктури.

Європейський Союз також надав Україні значну фінансову допомогу на відновлення енергетичної інфраструктури. У 2023 році Європейський Союз виділив Україні 500 мільйонів євро на ці цілі. Ця допомога буде використана для ремонту та реконструкції електростанцій, підстанцій, трубопроводів та інших об'єктів енергетичної інфраструктури.

Експірування та фахівці: США, Європейський Союз та інші країни також надають Україні обладнання та фахівців для відновлення енергетичної інфраструктури. Це обладнання включає трансформатори, генератори, кабелі та інше обладнання, необхідне для ремонту та реконструкції пошкоджених об'єктів. Фахівці допомагають українським енергетикам у ремонті та реконструкції об'єктів, а також у навчанні українських фахівців.

Наприклад, США надали Україні понад 100 трансформаторів для ремонту пошкоджених електростанцій. Європейський Союз також надає Україні обладнання та фахівців для відновлення енергетичної інфраструктури.

Пряма допомога: Деякі країни, такі як Польща та Чехія, надають Україні пряму допомогу в відновленні енергетичної інфраструктури. Польща, наприклад, відновила роботу двох електростанцій у західній Україні, а Чехія надає Україні обладнання та фахівців для ремонту пошкоджених об'єктів.

Співпраця з міжнародними організаціями: Україна також співпрацює з міжнародними організаціями, такими як Міжнародне енергетичне агентство (IEA) та Європейська комісія, у відновленні енергетичної інфраструктури. IEA надає Україні консультації та допомогу в розробці плану відновлення енергетичної інфраструктури, а Європейська комісія допомагає Україні у пошуку фінансування та обладнання.

Диверсифікація імпорту енергоносіїв є одним із ключових елементів стратегії відмови від російських енергоносіїв. Це передбачає збільшення імпорту з інших країн – США, Канади, Норвегії та країн Перської затоки.

Диверсифікація імпорту енергоносіїв має кілька переваг, зокрема: зменшує залежність від росії як єдиного постачальника енергоносіїв. Це скорочує ризик енергетичної кризи в разі відключення росією поставок енергоносіїв; збільшує конкуренцію на енергетичних ринках, що призводить до зниження цін на енергоносії; сприяє розвитку нових енергоресурсів, таких як відновлювані джерела енергії.

Європейський Союз зробив значні кроки у напрямку диверсифікації імпорту енергоносіїв з росії. У 2022 році ЄС збільшив імпорт скрапленого природного газу (СПГ) з США на 200%. ЄС також уклали угоди про закупівлю СПГ з Катару, Алжиру та інших країн.

Україна, в свою чергу також працює над диверсифікацією імпорту енергоносіїв – у 2022 році збільшено

імпорт електроенергії з Європи на 50%, укладено угоди про закупівлю СПГ з США та інших країн.

Уряд України, в особі Міністерства енергетики України, долучився до розробки Плану RePowerEU¹ і сьогодні чітко заявляє, що післявоєнна відбудова енергетичного сектору України має засновуватися на відмові від імпорту російського палива відповідно до принципів Європейської Зеленої Угоди, Плану Fit for 55 та RePowerEU, тобто за рахунок розвитку таких «зелених» джерел енергії як вітер, сонце, мала гідроенергетика, біоенергетика та «зелений» водень.

Також у короткостроковій перспективі плани Fit for 55 та RePowerEU можуть бути корисними для України у таких аспектах:

– Війною пошкоджене енергетичне обладнання та інфраструктура в Україні потребують відновлення. ЄС вже надсилає спеціалізоване енергетичне обладнання з держав-членів в Україну за допомогою Механізму цивільного захисту ЄС.

– Якщо деякі предмети неможливо отримати від країн-членів, вони будуть закуповуватись через Фонд енергетичної підтримки України, який створений Енергетичним Співтовариством за ініціативою Комісії.

– З метою забезпечення стабільного постачання газу в найближчі роки, ЄС планує збільшити імпорт газу з інших джерел, крім російського.

– ЄС активно розвиває партнерство з Україною в сфері відновлюваних газів, зокрема водню та біометану.

– З метою забезпечення ядерної безпеки, ЄС використовує Європейський інструмент міжнародного співробітництва з ядерної безпеки для підтримки відновлення потенціалу ядерної безпеки України відповідно до міжнародно-правової бази.

План REPowerEU передбачає реалізацію двох ключових напрямів [12]:

1. Диверсифікація поставок газу за рахунок збільшення обсягів імпорту скрапленого природного газу (СПГ) та імпорту традиційного газу від неросійських постачальників, а також збільшення обсягів виробництва та імпорту біометану та відновлюваного водню;

2. Пришвидшене скорочення використання вичерпного палива домогосподарствами, у виробництві та енергосистемами шляхом підвищення енергоефективності, збільшення використання відновлюваних джерел та електрифікації, а також усунення «вузьких місць» в інфраструктурі.

Допомога Україні в довгостроковій перспективі з боку REPowerEU включає в себе наступні аспекти:

– Європейська Рада погодилася створити Український фонд солідарності та запросила міжнародних партнерів до участі.

– Європейська Рада закликала Комісію продовжувати надавати технічну допомогу для впровадження необхідних реформ в Україні.

– Україна має тісні зв'язки з Європейським Союзом через Угоду про асоціацію та зону вільної торгівлі. 28 лютого 2022 року Україна подала заявку на членство в ЄС та висловила бажання пов'язати реконструкцію з реформами, зокрема в енергетичному секторі.

– Синхронізація електромереж ЄС з Україною та Молдовою 16 березня є кроком до забезпечення безпеки

¹ У березні 2022 року у відповідь на безпрецедентну енергетичну кризу Європейська Комісія представила план REPowerEU щодо створення доступного, безпечного, стійкого та сталого енергетичного ринку ЄС та поступового позбавлення ЄС залежності від російського вичерпного палива ще до 2030 року.

постачання. Наступним етапом є можливість торгівлі електроенергією з континентальною Європою на основі збільшення транскордонної потужності, що сприятиме повній інтеграції енергетичного ринку України з ЄС.

– У майбутньому ЄС планує працювати над ініціативою REPowerUkraine, спрямованою на підтримку України в «кращому відновленні» її енергетичної системи та декарбонізації сектору енергетики. План враховує енергоефективність, відновлювані джерела енергії, відновлюваний водень, біометан та перспективну інфраструктуру, а ЄС підтримує цей процес фінансово та технічно [6].

Диверсифікація імпорту енергоносіїв є тривалим процесом, але вона є важливою частиною стратегії відмови від російських енергоносіїв.

Ще одним кроком реформування енергетичного сектору стало те, що 14 липня Єврокомісія представила комплекс законодавчих ініціатив «Fit for 55», спрямованих на досягнення цілей ЄС щодо зменшення викидів парникових газів на 55% до 2030 року в порівнянні з рівнем 1990 року. Цей пакет законопроектів сприятиме реалізації Європейського зеленого курсу.

Серед 13 законодавчих пропозицій у пакеті «Fit for 55» вісім передбачають перегляд існуючого законодавства, а п'ять представляють собою абсолютно нові ініціативи.

Ініціатива «Fit for 55» та пропозиції щодо оновлення законодавства представляють амбітні заходи Європейського Союзу для досягнення своїх цілей у сфері зменшення викидів парникових газів та сприяння зеленому розвитку. Оновлення чинного законодавства передбачає ряд змін у різних секторах, включаючи торгівлю викидами, використання відновлюваних джерел енергії, енергоефективність, розбудову інфраструктури альтернативних видів палива та інші.

Ключові ініціативи, такі як СВАМ (Механізм прикордонного вуглецевого коригування), ReFuelEU Aviation, та FuelEU Maritime, спрямовані на зменшення вуглецевого сліду в промисловості та транспорті. Додатково, «Fit for 55» встановлює амбітні цілі щодо використання відновлюваних джерел енергії та зменшення використання енергії з несталих джерел.

Оновлення чинного законодавства відповідає сучасним викликам, враховує необхідність зменшення залежності від російських ресурсів та сприяє сталому та ефективному використанню енергії. Реалізація цих ініціатив може стати важливим кроком для сталого розвитку та забезпечення енергетичної безпеки в Європі.

Пакет «Fit for 55» та пропозиції з оновлення законодавства є ключовими інструментами для досягнення амбітних кліматичних цілей Європейського Союзу.

Зазначені ініціативи включають широкий спектр заходів, спрямованих на зменшення викидів парникових газів, підвищення енергоефективності та підтримку використання відновлюваних джерел енергії.

СВАМ виступає як механізм прикордонного вуглецевого коригування, спрямований на зменшення вуглецевого сліду в імпортованих товарах. Ініціативи ReFuelEU Aviation та FuelEU Maritime розроблені для переходу до більш стійких палив у авіації та морському транспорті відповідно.

Оновлення чинного законодавства, включаючи EU ETS, RED, EED, та інші, фокусується на різних секторах, зокрема на енергетиці, транспорті, та інфраструктурі. Зазначені заходи спрямовані на покращення сталості та зменшення екологічного впливу ЄС, створюючи основу для зеленого та ефективного майбутнього [5].

Таблиця 3

Узагальнення ініціатив «Fit for 55» та пропозиції щодо оновлення законодавства

Ініціатива або Пропозиція	Зміст
СВАМ – Механізм прикордонного вуглецевого коригування	Механізм, що застосовується до імпорту сталі, добрив, алюмінію, цементу та електроенергії. Повноцінне впровадження з 2026 року.
ReFuelEU Aviation	Ініціатива щодо збільшення частки сталих авіаційних палив в авіаційному секторі.
FuelEU Maritime	Ініціатива щодо стимулювання використання відновлюваного та низьковуглецевого палива у морському транспорті.
Кліматичний соціальний фонд	Фонд, спрямований на соціальні заходи в контексті кліматичних змін.
Лісова стратегія ЄС	Серія заходів та положень для збереження та відновлення лісових ресурсів в ЄС.

Джерело: [5]

Таблиця 4

Пропозиції щодо оновлення чинного законодавства

Зміни в законодавстві	Зміст
Перегляд EU ETS (торгівля викидами)	Зміни до схеми торгівлі викидами ЄС з метою зменшення викидів парникових газів.
Зміни до RED (відновлювані джерела)	Зміни до Директиви про стимулювання виробництва енергії з відновлюваних джерел.
Зміни до EED (енергоефективність)	Зміни до Директиви про енергоефективність з метою підвищення ефективності використання енергії.
Перегляд ESR (розподіл зусиль)	Перегляд Регламенту розподілу зусиль щодо скорочення викидів парникових газів.
Перегляд AFID (альтернативне паливо)	Перегляд Директиви про розбудову інфраструктури альтернативних видів палива.
Перегляд LULUCF (використання землі)	Зміни до положення щодо викидів CO ₂ в секторі землекористування, зміни землекористування та лісового господарства.
Стандарти викидів CO ₂ для автомобілів	Зміни до положення, що встановлює стандарти викидів CO ₂ для легкових автомобілів та мікроавтобусів.
Перегляд ETD (оподаткування енергії)	Перегляд Директиви про реструктуризацію системи Співтовариства з оподаткування енергії та електроенергії.

Джерело: [5]



Рис. 1. Пакет законодавчих ініціатив «Fit for 55»

Джерело: [5]

Однак важливість цих ініціатив стає ще більшою в контексті ключової події, яка відбулася 16 березня 2022 року. В цей день українська енергосистема об'єдналася з європейською мережею ENTSO-E, що визначило новий етап у співпраці між Україною та Європейським Союзом [4].

Це партнерство відкрило не лише технічні можливості для об'єднання енергетичних систем, а й стратегічні переваги. Інтеграція України з ENTSO-E забезпечила країні не тільки стійкість у важкі часи, але й надала можливість активної участі в європейському енергетичному просторі.

Ця ініціатива стала демонстрацією ефективності та важливості співпраці в реалізації спільних цілей, таких як зменшення залежності від російських енергоносіїв та покращення енергетичної безпеки. В результаті ця інтеграція визначила шлях до спільного розвитку та досягнення сталого енергетичного майбутнього для України та Європи.

Європейська енергомережа ENTSO-E дозволила збільшити експорт української електроенергії до Європи в 2,5 рази починаючи з 30 липня 2022 року, тобто до 250 МВт [2].

Перед початком повномасштабної війни в січнілютому, Україна відзначилася активним експортом електроенергії до чотирьох країн, зокрема Польщі, Румунії, Словаччини та Угорщини. Зазначимо, що розподіл обсягів був нерівномірним, ініціюючи невеликі поставки до Румунії, а в інших напрямках досягаючи 80-100 тисяч МВт-год щомісяця.

Проте, з моменту, коли українська енергосистема стала працювати синхронно з європейською континен-

тальною мережею ENTSO-E динаміка експорту зазнала суттєвих змін. На початку цього періоду в березні, експорт становив лише 9,6 тисяч МВт-год до Польщі, але вже в квітні ця цифра зросла до 121,5 тисяч МВт-год.

Утім, найбільший вплив був помітний в наступних місяцях, коли енергетичні потоки з України направлялися в Молдову, Польщу, Румунію та Словаччину. Такий стрибок у вивозі електроенергії вказує на активне взаємодії та зміцнення зв'язків з європейськими партнерами в енергетичній сфері. Важливо відзначити, що цей період синхронізації припав на важливий момент – підготовку та виведення української енергосистеми з ізолюваного режиму.

Наслідки такого рішення були важливими для енергетичної безпеки України та всього регіону, а експорт електроенергії став важливим елементом у зміцненні енергетичної незалежності та співпраці з Європейським Союзом.

Висновок. Війна в Україні призвела до прискорення реструктуризації європейських енергетичних ринків. Європейський Союз та його члени прагнуть відмовитися від російських енергоносіїв та диверсифікувати свої поставки. Це вимагає значних інвестицій у нові інфраструктури та технології.

Україна також прагне відмовитися від російських енергоносіїв та диверсифікувати свої поставки. Для цього Україна отримує значну допомогу від своїх союзників.

Розвиток відновлюваних джерел енергії в Україні може відіграти важливу роль у реструктуризації європейських енергетичних ринків. Це дозволить Україні зменшити свою залежність від російських енергоносіїв та підвищити енергетичну безпеку Європи.

Бібліографічний список:

1. Відновлення енергетичної інфраструктури України: чим допомагають союзники. *Слово і діло: аналітичний портал*. 2022. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2022/12/01/infografika/suspilstvo/vidnovlennya-enerhetychnoyi-infrastruktury-ukrayiny-chym-dopomahayut-soyuznyku> (дата звернення: 13.01.2024).
2. Експорт електроенергії з України. *Слово і діло: аналітичний портал*. 2023. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2023/05/10/infografika/ekonomika/yaki-krayiny-ta-skilky-elektroenerhiyi-eksportovala-ukrayina-velykoyi-vijny> (дата звернення: 13.01.2024).
3. Звіт про прямі збитки інфраструктури від руйнувань внаслідок військової агресії росії проти України за рік від початку повномасштабного вторгнення. Київська Школа Економіки. 2023. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report.pdf (дата звернення: 16.01.2024).
4. Інтеграція у європейську електромережу ENTSO-E. Міністерство енергетики України. URL: <https://www.mev.gov.ua/reforma/intehratsiya-u-yevropeysku-elektromerezh-entso-e> (дата звернення: 16.01.2024).
5. Пакет законодавчих ініціатив «Fit for 55» має забезпечити скорочення викидів парникових газів у ЄС на 55% до 2030 року. *Незалежне Інтернет-ЗМІ «Українська енергетика ua-energy.org»*. 2021. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/paket-fit-for-55> (дата звернення: 13.01.2024).
6. План дій REPowerEU – як зброя проти російського шантажу. *Незалежне Інтернет-ЗМІ «Українська енергетика ua-energy.org»*. 2022. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/plan-dii-repowerEU-iak-zbroia-proti-rosiiskoho-shantazhu> (дата звернення: 15.01.2024).
7. Проект Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Енергетична безпека». Кабінет міністрів України. 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/energy-security.pdf> (дата звернення: 15.01.2024).
8. Bahgat G. Europe's energy security: challenges and opportunities. *International Affairs*. 2006. Vol. 82. Iss. 5. P. 961–975.
9. Europe's Energy Security. One year into russian's war in Ukraine. The conference «European energy security» 2023. The European Council on Foreign Relations. URL: <https://ecfr.eu/event/european-energy-security-one-year-into-russias-war-in-ukraine/> (дата звернення: 13.01.2024).
10. Frequently Asked Questions on Energy Security. International Energy Agency. 2022. URL: <https://www.iea.org/articles/frequently-asked-questions-on-energy-security> (дата звернення: 16.01.2024).
11. Newbery D., Strbac G., Viehoff I. The benefits of integrating European electricity markets. *Energy Policy*. 2016. Vol. 94. P. 253–263.
12. REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition. The European Commission. 2022. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/uk/IP_22_3131 (дата звернення: 13.01.2024).
13. The European Green Deal and the War in Ukraine: Addressing crises in the short and long term. European Think Tanks Group. 2022. URL: <https://ettg.eu/wp-content/uploads/2022/07/The-European-Green-Deal-and-the-war-in-Ukraine.pdf> (дата звернення: 07.01.2024).
14. What does Liberalization and Unbundling of Energy Markets mean? Next Kraftwerke. URL: <https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/liberalization-energy-markets> (дата звернення: 15.01.2024).

References:

1. Vidnovlennia enerhetychnoi infrastruktury Ukrainy: chym dopomahaiut soiuznyky (2022) [Restoration of Ukraine's Energy Infrastructure: How Allies are Providing Assistance]. *Word and Deed: Analytical Portal*. Available at: <https://www.slovoidilo.ua/2022/12/01/infografika/suspilstvo/vidnovlennya-enerhetychnoyi-infrastruktury-ukrayiny-chym-dopomahayut-soyuznyku> (accessed January 13, 2024).
2. Eksport elektroenerhii z Ukrainy (2023) [Export of Electricity from Ukraine]. *Word and Deed: Analytical Portal*. Available at: <https://www.slovoidilo.ua/2023/05/10/infografika/ekonomika/yaki-krayiny-ta-skilky-elektroenerhiyi-eksportovala-ukrayina-velykoyi-vijny> (accessed January 13, 2024).
3. Zvit pro priami zbytky infrastruktury vid ruynuvan vnaslidok viiskovoi ahresii rosii proty Ukrainy za rik vid pochatku povnomasshtabnoho vtornhennia (2023) [Report on direct infrastructure losses from destruction caused by russia's military aggression against Ukraine in the year since the onset of full-scale invasion]. Kyiv School of Economics. Available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2023/03/UKR_Feb23_FINAL_Damages-Report.pdf (accessed January 16, 2024).
4. Intehratsiia u yevropeysku elektromerezh-entso-e [Integration into the European electricity grid ENTSO-E]. Ministry of Energy of Ukraine. Available at: <https://www.mev.gov.ua/reforma/intehratsiya-u-yevropeysku-elektromerezh-entso-e> (accessed January 16, 2024).
5. Paket zakonodavchykh initsiatyv "Fit for 55" maie zabezpechyty skorochennia vykydiv parnykovykh haziv u YeS na 55% do 2030 roku (26.08.2021) ["Fit for 55" Package. The legislative initiatives under the "Fit for 55" package aim to achieve a 55% reduction in greenhouse gas emissions in the EU by 2030]. *Independent Internet media "Ukrainian Energy ua-energy.org"*. Available at: <https://ua-energy.org/uk/posts/paket-fit-for-55> (accessed January 13, 2024).
6. Plan dii REPowerEU – yak zbroia proty rosiiskoho shantazhu (2022) [REPowerEU Action Plan – a Weapon Against Russian Blackmail] *Independent Internet media "Ukrainian Energy ua-energy.org"*. Available at: <https://ua-energy.org/uk/posts/plan-dii-repowerEU-iak-zbroia-proti-rosiiskoho-shantazhu> (accessed January 15, 2024).
7. Proekt Planu vidnovlennia Ukrainy. Materialy robochoi hrupy "Enerhetychna bezpeka" (2022) [Project of the Recovery Plan for Ukraine. Materials of the Working Group "Energy Security"]. Cabinet of Ministers of Ukraine. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/energy-security.pdf> (accessed January 15, 2024).
8. Bahgat G. (2006) Europe's energy security: challenges and opportunities. *International Affairs*, vol. 82, is. 5, pp. 961–975.
9. Europe's Energy Security. One year into russian's war in Ukraine. The conference "European energy security" (2023) The European Council on Foreign Relations. Available at: <https://ecfr.eu/event/european-energy-security-one-year-into-russias-war-in-ukraine/> (accessed January 13, 2024).
10. Frequently Asked Questions on Energy Security. International Energy Agency. (2022). Available at: <https://www.iea.org/articles/frequently-asked-questions-on-energy-security> (accessed January 16, 2024).
11. Newbery D., Strbac G., Viehoff I. (2016) The benefits of integrating European electricity markets. *Energy Policy*, vol. 94, pp. 253–263.
12. REPowerEU: A plan to rapidly reduce dependence on Russian fossil fuels and fast forward the green transition. The European Commission (2022). Available at: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/uk/IP_22_3131 (accessed January 13, 2024).
13. The European Green Deal and the War in Ukraine: Addressing crises in the short and long term. European Think Tanks Group (2022). Available at: <https://ettg.eu/wp-content/uploads/2022/07/The-European-Green-Deal-and-the-war-in-Ukraine.pdf> (accessed January 7, 2024).
14. What does Liberalization and Unbundling of Energy Markets mean? Next Kraftwerke. Available at: <https://www.next-kraftwerke.com/knowledge/liberalization-energy-markets> (accessed January 15, 2024).

Стаття надійшла до редакції 05.02.2024