

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-23>

УДК 005.3:620.09

ПРОБЛЕМИ ТА ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЮ ЕНЕРГЕТИКОЮ В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ

PROBLEMS AND FEATURES OF ALTERNATIVE ENERGY MANAGEMENT IN UKRAINE DURING A FULL-SCALE WAR

Орехова Альвіна Іванівна

доктор економічних наук, професор,
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1016-3287>

Клименко Максим Володимирович

аспірант,
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6413-251X>

Хоролець Богдан Олександрович

аспірант,
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-9231-0112>

Oriekhova Alvina, Klymenko Maxym, Khorolets Bohdan
Sumy National Agrarian University

Проаналізовані статистичні показники, які характеризували енергоринок України напередодні повномасштабного вторгнення рф. Обґрунтована необхідність швидких системних перетворень українського енергосектору. Доведено, що компенсувати обсяг електроенергії, втрачений через удари рф по українських ТЕС, у порівняно невеликі терміни зможе виключно альтернативна енергетика. Визначені найбільш і найменш постраждали зелені сектори. Висвітлені причини зменшення генерації електроенергії від альтернативних джерел. Висвітлені позитивні законодавчо-управлінські ініціативи, які були реалізовані вже під час війни. Запропоновані першочергові рішення, спрямовані на розв'язання проблем сучасного українського сектору альтернативної енергетики.

Ключові слова: управління, державне управління, альтернативна енергетика, енергетична інфраструктура.

The article reviews the public administration of the alternative energy sector in Ukraine in the pre-war period. Positive developments that were implemented by a number of regulatory and legislative acts are identified. The author also highlights the contradictory actions of the Government and other stakeholders that caused uncertainty in the priorities of the energy sector development in the context of the choice between fossil and alternative energy sources. The article analyzes the statistical indicators that characterized the energy market of Ukraine on the eve of the full-scale invasion of russia. It is determined that the vast majority of the Ukrainian energy sector is based on outdated generating capacities, among which thermal generation stood out as particularly worn out. The author estimates the damage caused by the aggressor's systematic attacks on energy infrastructure facilities as of May 2024. The necessity of rapid systemic transformations of the Ukrainian energy sector is substantiated. It is proved that only alternative energy will be able to compensate for the amount of electricity lost due to Russian strikes on Ukrainian thermal power plants in a relatively short time. Security requirements for the future green energy infrastructure are put forward, which include decentralization of location and minimization of the capacity of individual facilities. The economic advantages of green energy over traditional energy are confirmed. The circumstances of the impossibility of a reliable assessment of the damage caused by the aggressor to the Ukrainian green energy sector from the war are revealed. Approximate data on the assessment of such damage are formulated. The most and least affected green sectors are identified. The reasons for the decrease in electricity generation from alternative sources are highlighted. The aspects that impede the successful implementation of green energy development

МЕНЕДЖМЕНТ



plans and are related to payments to green energy producers under the green tariff are revealed. Positive legislative and administrative initiatives that were implemented during the war are highlighted. The author proposes priority solutions aimed at solving the problems of the modern Ukrainian alternative energy sector.

Keywords: management, public administration, alternative energy, energy infrastructure.

Постановка проблеми. Наразі Україна постала перед викликом свого фізичного виживання, який пов'язаний із агресією РФ та супутніми негативними обставинами. В економічній площині найсуттєвішої шкоди зазнав вітчизняний енергетичний сектор, адже вже протягом тривалого часу країна – агресорка завдає ударів по об'єктах енергетичної інфраструктури. Тож ця та ще чимала сукупність інших обставин непереборної сили зумовлюють потребу у формуванні наукового підходу до управління енергетичною галуззю під час дії воєнного стану.

Альтернативна енергетика в світі набуває дедалі важливішого значення, оскільки всім стають очевидними її переваги в порівнянні із енергетикою, заснованою на викопних видах палива. Ці переваги, особливо гостро актуалізуються в умовах військової агресії РФ проти України, коли порушується логістика та відбувається цілеспрямована руйнація українських ТЕС. Однак, на третьому році повномасштабного вторгнення в Україні на жаль не створена комплексна концепція розвитку альтернативної енергетики, яка б на думку багатьох фахівців була б тією «дорожньою картою» з мінімізації наслідків війни та забезпечення країни більш надійним енергопостачанням. Отже, стає зрозумілим, що головну роль у забезпеченні розвитку цього підсектору в енергетичному секторі країни мають взяти на себе державні інституції - НКРЕ, Міністерство енергетики України, Антимонопольний комітет України та інші.

Також важливо наголосити, що управління розвитком альтернативної енергетики на державному рівні має враховувати безліч аспектів, як об'єктивного, так і суб'єктивного походження, серед яких є і соціально-економічні, і екологічні, і фінансові. Останні конкретизуються у залученні фінансування або державному регулюванні такого фінансування та є визначальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Війна в Україні [13] впливає на всі форми прояву міжнародних економічних відносин, загостривши проблему неасиметричної економічної взаємозалежності країн в умовах зеленого переходу до кліматичної нейтральності, що супроводжується сировинною, енергетичною

та продовольчими кризами. Проекти з альтернативної енергетики [17] потребують немалих зусиль, часу та коштів, однак поступовий перехід на відновлювальні джерела енергії, це однозначно виправданий крок для будь-якої держави, особливо для воюючої України. Для повноцінної відбудови енергоринку нашої країни [16] згідно європейських стандартів перш за все необхідно провести імплементацію нормативно-правового забезпечення у сфері відновлювальних джерел енергії. Тож у створенні якісно нової енергетичної інфраструктури в Україні (а не просто відбудови вуглеводневої генерації) прямо зацікавлений ЄС [1].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зауважимо, що на науковому та експертному рівні переваги альтернативної енергетики над енергетикою викопною визнаються беззаперечними, навіть якщо не торкатися особливостей управління цією галуззю під час воєнного стану. Проте, до повномасштабного російського вторгнення відновлювані джерела енергії вважалися [2], в першу чергу, інструментом боротьби із зміною клімату і скороченням викидів вуглецю. Сьогодні ж, альтернативна енергетика є запорукою енергетичної безпеки і незалежності держав, а її собівартість є значно нижчою за викопне паливо. Отже, недостатня вирішеність управлінських проблем в альтернативній енергетиці України, що набули особливого значення з початком повномасштабної війни, зумовлює потребу у їх систематизованому розгляді та становить науковий інтерес.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою публікації є обґрунтування безальтернативності трансформації енергетичного сектору України на альтернативні джерела енергії в умовах війни та в процесі післявоєнного відновлення.

Виклад основного матеріалу дослідження. До лютого 2022 року державне управління сектором альтернативної енергетики (далі САЕ) в Україні характеризувалося невизначеністю в підходах та плутаниною щодо пріоритетів, але певні позитивні напрацювання також мали місце. Так, Україна в рамках «Глобального вітроенергетичного маніфесту» [22] взяла на себе зобов'язання

відмовитись від використання вугілля до кінця 2030-х років на користь зеленої енергетики. Крім того, із асоціаціями провідних приватних гравців САЕ був підписаний Меморандум «Про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлювальної енергетики України» [12]. Ухвалена або допрацьована низка законів, спрямованих на стимулювання певних напрямків САЕ: «Про альтернативні джерела енергії» [5]; «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва біометану» [6]; «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку установок зберігання енергії» [7] тощо.

Негативний бік справи був у спробах скасувати зелений тариф від деяких громадських організацій [21] або народних депутатів [3]. Зауважимо, що це їм зробити не вдалося. Але принципово суперечливий момент полягав в іншому, а саме в тім, що Уряд прийняв «Державну програму розвитку атомно-промислового комплексу до 2026 року» [11]. Програма передбачає виділення значних бюджетних коштів на спорудження нових об'єктів атомної енергетики, замість того щоб витратити ті самі гроші, аби сама потреба в таких об'єктах відпала. Ще одним негативним аспектом в державному управлінні САЕ, який сформувався ще у довоєнні часи, було виникнення заборгованості в ДП «Гарантований покупець» перед виробниками зеленої енергії, яка набула систематичного та перманентного характеру.

Ситуація на енергоринку країни у 2021 році характеризувалася наступними показниками [18]: загальна встановлена потужність Енергосистеми України становила 56,169 ГВт, з них 49,7% вироблялося тепловою генерацією, 24,6% – атомною, 11,2% – гідроелектростанціями, а 14,3% – САЕ. Отже, вже тоді було зрозуміло, що переважна частина української енергетики заснована на застарілих генеруючих потужностях, серед яких особливо зношеністю виділялася саме теплогенерація. І якщо б не повномасштабна агресія переважна більшість ТЕС функціонували би ще не більше 10 років.

Але війна корінним чином змінила хід речей. Так, станом на травень 2024 року внаслідок систематичних ударів агресора по об'єктах енергетичної інфраструктури виведено з ладу до 85% потужностей теплових електростанцій України [19]. Наразі невідомо, який відсоток із них вдасться відновити до наступного опалювального сезону, але зовсім не слід виключати повторних ударів по част-

ково чи повністю відновлених об'єктах. Звідси формується той невтішний висновок, що в українській енергетиці мають відбутися дуже швидкі системні перетворення, аби населення (не кажучи вже про промисловість) просто змогло фізично пережити зиму.

Компенсувати той обсяг електроенергії, який було втрачено через удари рф по українських ТЕС, у порівняно невеликі терміни зможе виключно САЕ. Адже виробництво електроенергії з альтернативних джерел не залежить від обмеженості та кількості палива, строків видобутку або постачань цього палива, наявності технологій для зберігання палива та утилізації відходів його використання. Тобто, в умовах воєнного часу САЕ є найменш вразливим сектором енергетики. Й за умови децентралізації розташування та мінімізації потужності окремих об'єктів САЕ цілком може витримати удари агресора без інфраструктурних збоїв та системозначних втрат. Правильність таких висновків підтверджують експерти [14] своїми спостереженнями за станом енергосистеми України, відповідно до яких навіть після масового обстрілу стабільне енергопостачання зберігалось в тих регіонах, де працювали невеликі приватні електростанції – вітряні, сонячні, біогазові тощо.

Окрім безпекового актуальним лишається й економічний аспект пріоритетності розвитку САЕ. Адже виробництво енергії з відновлюваних джерел забезпечить незалежність України від світових цінових коливань на вичопне паливо. Електроенергія буде більш доступною на ринку, а її собівартість порівняно низькою, відповідно споживач витратить менше. Вже на поточний час ціни на зелену електроенергію є конкурентоспроможними, а іноді суттєво нижчими, за ціни на електроенергію, генеровану з традиційних джерел, ціноутворення на яку деформується субсидіями населенню.

Шкода нанесена діями держави-агресорки українському САЕ поки йде війна достовірно оціненою бути не може. По-перше, тому що існують об'єктивні причини неможливості достовірного підрахунку. А, по-друге, через те що інформація про інфраструктурні руйнування в офіційних джерелах не публікуються з міркувань безпеки. Але за даними заслужованих довіри ресурсів [23] пошкоджено, знищено або опинилося на окупованих територіях до 20% вітрових та сонячних електростанцій потужністю 1000–1200 МВт. Натомість, об'єкти малої гідроенергетики, сконцентровані у Західних регіонах України,

не постраждали від війни й функціонують на довоєнному рівні.

Тож САЕ також постраждав від війни, але якщо брати співмірність нанесеної шкоди у відносних величинах із викопною теплогенерацією, то масштаби наслідків будуть на користь САЕ. Зауважимо при цьому, що географічно більшість постраждалих об'єктів вітрової та сонячної генерації знаходяться у південних та південно-східних регіонах України, які окуповані або у яких точаться активні бойові дії. Отже, на інших більш безпечних територіях, основна шкода об'єктам САЕ приходить на їх вимушені зупинки та технологічне зниження генерації. Звідси постає висновок про те, що навіть у теперішніх жорстких умовах воєнного часу САЕ може функціонувати значно ефективніше за традиційну енергетику, а відтак повинен її замінити. При чому у вже найближче роки потрібно побудувати замість втрачених ТЕС вже як мінімум 15 ГВт потужностей САЕ, розпорошених на 100-200 окремих проєктів [15].

Успішній реалізації амбітних планів в САЕ заважає накопичена ще з довоєнних часів й актуальна нині заборгованість перед виробниками зеленої енергії. Зокрема, Уряд у 2022–2024 рр. адміністративно обмежував виплати за зеленим тарифом виробникам САЕ [10], які уклали угоди на продаж електроенергії з ДП «Гарантований покупець». Обмеження варіювали в залежності від виду відновлювальної енергії: від 18% середньозваженого розміру зеленого тарифу за 2021 рік виробникам електроенергії з енергії вітру і сонця до 75% – виробникам електроенергії з біомаси. Проте, навіть за цими урізаними показниками стан розрахунків в зеленій енергетиці за 2023 рік досяг рівня лише у 76,2% [20]. Це вдалося виключно завдяки тому, що «Укренерго» отримало кредитні кошти від ЄБРР, які згодом були перераховані ДП «Гарантований покупець» для погашення заборгованості.

Серед позитивних кроків у державному управлінні САЕ під час воєнного стану найбільш доцільно виділити наступні. По-перше, Уряд [10] зобов'язав ДП «Гарантований покупець» спрямовувати всі кошти на погашення заборгованості тільки виробникам зеленої енергії. По-друге, наразі дозволений вільний вхід / вихід виробникам зеленої енергії з балансуєюю групи ДП «Гарантований покупець», тобто легалізований [9] продаж елек-

троенергії не тільки по зеленому, але й по ринковому тарифу в обхід монополіста. По-третє, прийнятою у серпні 2022 року Постановою [8] Уряд поновив практику зелених аукціонів, встановив графіки їх проведення та визначив індикативні показники квот до 2026 року. По-четверте, Урядом затверджений План відновлення України до 2032 року [4], яким встановлено пріоритети щодо розширення СОЕ та спрямування інвестиційних ресурсів на його розвиток. Проте, План розроблений ще влітку 2022 року не враховував подальший розвиток подій, тобто систематичне винищення ворогом української теплової генерації. Тож, строки спорудження замінних теплових генерацій потужностей зеленої енергетики мають бути суттєво скорочені.

Висновки. Звичайно, що всі проблеми сучасного українського САЕ впираються у фундаментальні: дефіцит фінансування та дефіцит часу. Але, якщо дефіцит фінансування певним чином покриватиметься допомогою від іноземних урядів, міжнародних фінансових організацій та у майбутньому, можливо, репарацій від РФ, то дефіцит часу має компенсуватися правильними та своєчасними управлінськими рішеннями державних органів влади, серед яких в порядку критичної першочерговості мають бути прийняті ті які забезпечують:

- незмінність законодавства щодо державної підтримки зелених виробників і поетапного погашення заборгованостей ДП «Гарантований покупець»;
- дотримання поточних гарантій інвесторам в САЕ на законодавчому рівні, в т. ч. щодо страхування військових ризиків;
- створення справедливого та прозорого механізму формування тарифів на зелену енергію;
- сприяння місцевим ініціативам із встановлення зеленого енергетичного обладнання аж до рівня окремих комунальних закладів освіти, культури, охорони здоров'я тощо;
- податкові пільги українським виробникам зеленого енергетичного обладнання.

У підсумку зазначимо, що управління трансформацією енергетичного сектору на відновлювальні джерела енергії має бути поставлене на кардинально якісний рівень, адже від цього буде залежати наша доля у жорстоких реаліях заподіяної росіянами агресії проти народу України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Демченков Я. Як війна вплинула на енергонезалежність інших країн та пришвидшила глобальний енергетичний перехід. Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/12/13/707667/> (дата звернення: 27.05.2024).
2. Конеченков А. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни. Розумков центр. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/sector-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny> (дата звернення: 27.05.2024).
3. Конституційний суд України. Конституційне подання Народного депутата України Дубинського Олександра Анатолійовича. URL: https://ccu.gov.ua/sites/default/files/3_332_2020.pdf (дата звернення: 04.06.2024).
4. План відновлення України : Проект Національної ради відновлення від наслідків війни: від липня 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/justice.pdf> (дата звернення: 04.06.2024).
5. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20.02.2003. № 555-IV: станом на 01.01.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-IV#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
6. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва біометану : Закон України від 21.10.2021. № 1820-IX : станом на 21.10.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1820-20#Text> (дата звернення: 27.05.2024).
7. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку установок зберігання енергії : Закон України від 15.02.2022. № 2046-IX: станом на 15.02.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2046-IX#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
8. Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 23 травня 2018 р. № 420 і від 27 грудня 2019 р. № 1175 : Постанова КМУ від 02.08.2022. № 889: станом на 02.08.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-2022-%D0%BF#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
9. Про особливості регулювання відносин на ринку природного газу та у сфері теплопостачання протягом дії воєнного стану та подальшого відновлення: Закон України від 29.07.2022. № 2479-IX: станом на 24.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2479-IX#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
10. Про розрахунки з виробниками за «зеленим» тарифом : Наказ Міністерства енергетики України від 15.06.2022. № 206: станом на 01.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0692-22#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
11. Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2026 року : Розпорядження КМУ від 29.12.2021. № 1804-р: станом на 29.12.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1804-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
12. Про схвалення Меморандуму про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлювальної енергетики України : Постанова НКРЕ від 17.06.2020. № 1141: станом на 17.06.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1141874-20#Text> (дата звернення: 04.06.2024).
13. Резнікова Н. В., Русак Д. М., Іващенко О. А. Вплив російсько-української війни на зелений перехід та енергетичну кризу: підходи лідерів ринку консалтингових послуг до ідентифікації тригерів загострення глобальних проблем економічного розвитку. *Ефективна економіка*. 2022. № 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_6_3 (дата звернення: 27.05.2024).
14. Стаджи Д. Як війна трансформує українську енергетику. *Енергобізнес*. 2023. № 13–14. URL: <https://e-b.com.ua/yak-viina-transformuje-ukrayinsku-energetiku-5437> (дата звернення: 27.05.2024).
15. Тинний І. Як врятувати енергетику України від знищення. Єдиний варіант. Економічна правда. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2024/04/1/711843/> (дата звернення: 27.05.2024).
16. Чорній В. Вплив війни на енергетичну систему України. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: «Економічні науки»*. 2022. № 2. Вип. 2. С. 196–202.
17. Шабала О., Новосад О. Запобігання наслідків еколого-енергетичної катастрофи в Україні в умовах війни. *Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки*. 2023. № 3. С. 34–42.
18. Щорічний Звіт УВЕА «Вітроенергетичний сектор України 2021. Огляд ринку». URL: <http://uwea.com.ua/news/entry/> (дата звернення: 27.05.2024).
19. DiXi Group. Україна втратила 85% потужностей теплової генерації. URL: <https://espresso.tv/ekonomika-ukraina-vtratila-85-potuzhnostey-teplovoi-generatsii-dixi-group> (дата звернення: 04.06.2024).
20. Expro Consulting. Рівень розрахунків з ВДЕ за «зеленим» тарифом за 2023 рік досяг 76,2%. URL: <https://expro.com.ua/novini/> (дата звернення: 04.06.2024).
21. Facebook.com. Ліга антитрасту. URL: <https://www.facebook.com/league.antitrust/posts/268234217994867> (дата звернення: 04.06.2024).

22. The Guardian. More than 40 countries agreed to phase out coal-fired power. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2021/nov/03/more-than-40-countries-agree-to-phase-out-coal-fired-power> (дата звернення: 04.06.2024).

23. United Nations Development Program. Звіт UNDP про зелений перехід енергетичного сектору України. URL: <https://www.undp.org/publications/towards-green-transition-energy-sector-ukraine> (дата звернення: 04.06.2024).

REFERENCES:

1. Demchenkov Ya. Yak viina vplynula na enerhonzalezhnist inshykh krain ta pryshvydshyla hlobalnyi enerhetychnyi perekhid [How the war affected the energy independence of other countries and accelerated the global energy transition]. *Ekonomichna pravda*. Available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/12/13/707667/> (data zvernennia: 04.06.2024).

2. Konechenkov A. Sektor vidnovliuvanoi enerhetyky Ukrainy do, pid chas ta pislia viiny. Rozumkov tsentr [Renewable energy sector of Ukraine before, during and after the war]. Available at: <https://rozumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viiny> (data zvernennia: 04.06.2024).

3. Konstytutsiyni sud Ukrainy. Konstytutsiine podannia Narodnoho deputata Ukrainy Dubynskoho Oleksandra Anatoliiovycha [Constitutional petition of the People's Deputy of Ukraine Oleksandr Dubynskyi]. Available at: https://ccu.gov.ua/sites/default/files/3_332_2020.pdf (data zvernennia: 04.06.2024).

4. Plan vidnovlennia Ukrainy : Proekt Natsionalnoi rady vidnovlennia vid naslidkiv viiny vid lypnia 2022 [The project of the National Council for Reconstruction from the Consequences of War]. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/justice.pdf> (data zvernennia: 04.06.2024).

5. Pro alternatyvni dzherela enerhii : Zakon Ukrainy vid 20.02.2003. № 555-IV: stanom na 01.01.2024. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-IV#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

6. Pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo rozvytku vyrobnytstva biometanu : Zakon Ukrainy vid 21.10.2021. № 1820-IX : stanom na 21.10.2021. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1820-20#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

7. Pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo rozvytku ustanovok zberihannia enerhii : Zakon Ukrainy vid 15.02.2022. № 2046-IX: stanom na 15.02.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2046-IX#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

8. Pro vnesennia zmin do postanov Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 23 travnia 2018 r. № 420 i vid 27 hrudnia 2019 r. № 1175 : Postanova KМУ vid 02.08.2022. № 889: stanom na 02.08.2022. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/889-2022-%D0%BF#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

9. Pro osoblyvosti rehuliuвання vidnosyn na rynku pryrodnoho hazu ta u sferi teplopostachannia protiahom dii voiennoho stanu ta podalshoho vidnovlennia: Zakon Ukrainy vid 29.07.2022. № 2479-IX: stanom na 24.12.2023. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2479-IX#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

10. Pro rozrakhunky z vyrobnykamy za «zelenym» taryfom : Nakaz Ministerstva enerhetyky Ukrainy vid 15.06.2022. № 206: stanom na 01.05.2024. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0692-22#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

11. Pro skhvalennia Kontseptsii Derzhavnoi tsilovoi ekonomichnoi prohramy rozvytku atomno-promyslovoho kompleksu na period do 2026 roku : Rozporiadzhennia KМУ vid 29.12.2021. № 1804-r: stanom na 29.12.2021. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1804-2021-%D1%80#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

12. Pro skhvalennia Memorandumu pro vzaiemorozuminnia shchodo vrehuliuвання problemnykh pytan u sferi vidnovliuvanoi enerhetyky Ukrainy : Postanova NKRE vid 17.06.2020. № 1141: stanom na 17.06.2020. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1141874-20#Text> (data zvernennia: 04.06.2024).

13. Reznikova N. V., Rusak D. M., Ivashchenko O. A. (2022) Vplyv rosiisko-ukrainskoi viiny na zelenyi perekhid ta enerhetychnu kryzu: pidkhody lideriv rynku konsaltnyhovykh posluh do identyfikatsii tryheriv zahostrennia hlobalnykh problem ekonomichnoho rozvytku [The impact of the Russian-Ukrainian war on the green transition and the energy crisis: the leaders' of the consulting services market approaches to identification of triggers of aggravation of global problems of economic development]. *Efektivna ekonomika*. № 6. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2022_6_3 (data zvernennia: 04.06.2024).

14. Stadzhy D. (2023) Yak viina transformuie ukrainsku enerhetyku [How war transforms Ukrainian energy sector]. *Enerhobiznes*. № 13–14. Available at: <https://e-b.com.ua/yak-viina-transformuje-ukrayinsku-energetiku-5437> (data zvernennia: 04.06.2024).

15. Tynnyi I. Yak vriatuvaty enerhetyku Ukrainy vid znyschennia. Yedynyi variant. [How to save Ukraine's energy sector from destruction. The only option]. *Ekonomichna pravda*. Available at: <https://www.epravda.com.ua/columns/2024/04/1/711843/> (data zvernennia: 04.06.2024).
16. Chornii V. (2022) Vplyv viiny na enerhetychnu systemu Ukrainy. [The impact of the war on the energy system of Ukraine]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. Serii: «Ekonomichni nauky»*, № 2, vol. 2. pp. 196–202.
17. Shabala O., Novosad O. (2023) Zapobihannia naslidkiv ekoloho-enerhetychnoi katastrofy v Ukraini v umovakh viiny [Prevention of the consequences of an environmental and energy disaster in Ukraine during the conditions of war]. *Ekonomichni chasopys Volynskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky*, no. 3, pp. 34–42.
18. Shchorichnyi Zvit UVEA «Vitroenerhetychnyi sektor Ukrainy 2021. Ohliad rynku» [UWEA Annual Report “Wind Energy Sector of Ukraine 2021. Market overview”]. Available at: <http://uwea.com.ua/ua/news/entry/> (data zvernennia: 04.06.2024).
19. DiXi Group. Ukraina vtratyla 85% potuzhnosti teplovoi heneratsii [Ukraine has lost 85% of its thermal generation capacity]. Available at: <https://espreso.tv/ekonomika-ukraina-vtratila-85-potuzhnostey-teplovei-generatsii-dixi-group> (data zvernennia: 04.06.2024).
20. Expro Consulting. Riven rozrakhunkiv z VDE za «zelenym» taryfom za 2023 rik dosiah 76,2% [The level of settlements with RES under the “green” tariff for 2023 reached 76.2%]. Available at: <https://expro.com.ua/novini/> (data zvernennia: 04.06.2024).
21. Facebook.com. Liha antytrastu [Anti-Trust League]. Available at: <https://www.facebook.com/league.anti-trust/posts/268234217994867> (data zvernennia: 04.06.2024).
22. The Guardian. More than 40 countries agreed to phase out coal-fired power. Available at: <https://www.theguardian.com/environment/2021/nov/03/more-than-40-countries-agree-to-phase-out-coal-fired-power> (data zvernennia: 04.06.2024).
23. United Nations Development Program. Zvit UNDP pro zelenyi perekhid enerhetychnoho sektoru Ukrainy [UNDP report on the green transition of Ukraine's energy sector]. Available at: <https://www.undp.org/publications/towards-green-transition-energy-sector-ukraine> (data zvernennia: 04.06.2024).