

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-41>

УДК 330.46:519.86

ЯКІ ВТРАТИ ПОНЕСЛА ЕНЕРГОСИСТЕМА УКРАЇНИ ВНАСЛІДОК МАСОВИХ АТАК З БОКУ РОСІЇ

WHAT LOSSES WERE INCURRED BY THE UKRAINIAN POWER SYSTEM AS A RESULT OF MASSIVE ATTACKS BY RUSSIA

Ткач Дмитро Костянтинович
аспірант,
Університет економіки та права «КРОК»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1401-3324>

Tkach Dmytro
"KROK" University

Одним із самих важких наслідків для економіки України під час українсько-російської війни є, результати масованих атак російських сил на енергосистему, тому дослідження стану цієї сфери після злочинних атак здійснених російськими терористами, і заходи, які український уряд здійснив для того щоб протидіяти наслідкам завданих збитків є важливим та злободенним завданням. В результаті російських атак на українську електроенергетичну систему відбулося значне зниження обсягів використання електроенергії як мінімум на 50%. Ворожі сили захопили певну частину підприємств, які виробляли електроенергію, а достатньо велика частина електрогенеруючих потужностей були повністю знищені. Більшість вугільних теплоелектроцентралей (ТЕЦ) та теплових електростанцій (ТЕС), були зупинені тому, що багато вугільних підприємств опинилися на території, яка перебуває під окупацією. Всі ці обставини мають деструктивний вплив на економіку України, що призводить до зниження валового внутрішнього продукту та зростання рівня бідності серед українського населення. Україна стикається з проблемами не лише у гарантуванні національної безпеки в умовах війни з Росією, але й у здатності забезпечити стабільну роботу сфери електроенергетики в умовах воєнної агресії.

Ключові слова: Українсько – російська війна, українська електроенергетична галузь, ПЕК України, відновлювальні джерела енергії, атомна генерація та воднева енергетика.

One of the most severe consequences for the Ukrainian economy during the Ukrainian-Russian war is the results of massive attacks on the energy system by Russian forces, so the study of the state of this sector after the criminal attacks carried out by Russian terrorists and the measures taken by the Ukrainian government to counteract the consequences of the damage is an important and urgent task. Russian attacks on Ukraine's electricity system have resulted in a significant reduction in electricity use by at least 50%. The enemy forces seized a certain part of the enterprises that produced electricity, and a large part of the power generating capacities were destroyed. Most coal-fired combined heat and power plants (CHP) and thermal power plants (TPP) were shut down because many coal-fired enterprises were in the territory under occupation. All these circumstances have a destructive impact on the Ukrainian economy, leading to a decline in gross domestic product and an increase in poverty among the Ukrainian population. Ukraine is facing problems not only in ensuring national security in the context of the war with Russia, but also in its ability to ensure the stable operation of the electricity sector in the face of military aggression. The interests of the state, business, and every citizen intersect in the energy sector. Its highly sensitive social component makes it the focus of attention not only for government officials managing the economy, but also for the President of Ukraine, who in his oath of office pledged to "take care of the good of the Fatherland and the welfare of the Ukrainian people." Restoring justice to the millions of Ukrainians who have suffered from Russia's unjustified and extremely brutal invasion is a matter of principle for the Ukrainian government and public. Every day that is lost means additional destruction and suffering for Ukrainians at the hands of the invaders. Russia, its criminal government and citizens must be held accountable for their crimes against Ukrainians. This can be achieved through close cooperation with our Western partners, as well as a consistent policy of collecting compensation from the aggressor. Countries that were in similar situations spent decades collecting evidence and going to court. For Ukraine, this process may take only a few years.

Keywords: Ukrainian-Russian war, Ukrainian electricity industry, Ukrainian fuel and energy sector, renewable energy sources, nuclear generation, and hydrogen energy.

Постановка проблеми. РЄ та Парламентські асамблеї ЄС та НАТО визнали росію країною, яка спонсорує тероризм, у підтвердження цього країна агресор регулярно бомбардує, обстрілює ракетами об'єкти енергетичної інфраструктури, міста та села України, замінувала Запорізьку АЕС, вчергове поставивши світ на грань ядерної катастрофи. Окупанти підірвали Каховську ГЕС створили екологічну катастрофу, атакувати цивільну інфраструктуру України, створюючи гуманітарну катастрофу та забруднюючи довкілля. Атаки російськими дронами та ракетами об'єктів української електроенергетичної галузі набули регулярний характер. Країну – агресора не спиняють ні свята, ні величезна шкода, яку вони завдають простим громадянам, які страждають від нестачі електроенергії, тепла в оселях, водопостачання. Ці дії росії підпадають під визначення держави – терориста і отримують відповідну оцінку міжнародної спільноти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Огляд останніх наукових досліджень та публікацій свідчить про те, що вітчизняні дослідники зосереджують увагу на аналізі стану електроенергетики України після масованих атак російських сил на енергосистему. Значний внесок у цю галузь зробили вчені-економісти, зокрема: В. Грушко, Ю. Корольчук, Х. Коновалова, С. Михайловська, І. Петрова, Л. Троценко, М. Топалов, О. Харченко та ін.

У той же час, в нинішніх складних соціально-економічних умовах України, необхідно провести суттєву трансформацію теоретико-методичних підходів щодо визначення стану електроенергетики під час українсько-російської війни. Це вимагає детальних наукових розвідок означеної проблематики.

Формулювання цілей статті. У даній статті ми ставимо перед собою таку мету: провести аналіз поточного стану електроенергетичної галузі після терористичних нападів російських агресорів та заходів українського керівництва щодо мінімізації завданих збитків.

Виклад основного матеріалу дослідження. РФ, після серйозних поразок на полі бою, здійснює низку незаконних дій, використовуючи підступні і недоброчесні методи, що суперечать всім прийнятим нормам ведення війни. Вони звершують терористичні атаки на українські міста та села, спрямовані на нанесення шкоди цивільній критичній інфраструктурі, енергетичним об'єктам та руйнування централізованих систем водопостачання. Головна мета цих атак полягає в елімінації українського

населення шляхом створення житлових умов несприятливих для існування людей.

Електроенергетична інфраструктура попала під атаки російських терористів з перших місяців війни. 24.02.2022 року війська РФ зайняли атомну електростанцію в Чорнобилі, яка була звільнена 30 березня цього ж року. Після тривалого періоду опору, четвертого березня 2022 року російські агресори здійснили захоплення ЗАЕС (Запорізької атомної електростанції), яка має з шість енергоблоків, загальна потужність яких становить 6000 МВт.

Що стосується теплоелектроцентралей (ТЕЦ) та теплових електростанцій (ТЕС), ситуація їхнього пошкодження внаслідок обстрілів російськими окупантами в Україні виглядає наступним чином. Принаймні чотири ТЕЦ зазнали значних збитків, а саме Луганська ТЕЦ, Охтирська ТЕЦ, Трипільська ТЕС та Чернігівська ТЕЦ. Луганська ТЕЦ була втрачена і практично повністю зруйнована, так само як і Охтирська ТЕЦ [1].

Запорізька ТЕС стикнулася з проблемою браку вугілля, оскільки його поставка неможлива через тимчасову окупацію Енергодару росіянами та активні військові дії на Півдні України, призвело до припинення її роботи.

У гідроенергетиці в Україні підірвали Каховську ГЕС 6 червня 2023 року, тим самим здійснивши воєнний злочин по її знищенню та потенційно акт екоциду. Шістнадцять тисяч людей залишилися без домівок і засобів для існування, внаслідок цього теракту вісімдесят населених пунктів опинилися під водою [2].

За даними Міненерго України, українсько-російська війна призвела до серйозних пошкоджень у сфері ВДЕ. За їх інформацією, до 75% об'єктів відновлюваної енергетики в Україні зазнали руйнувань внаслідок війни. Крім того, станом на кінець останнього опалювального сезону у 2022 році, енергосистема країни зазнала тимчасової втрати 75% вітрової, а це 1317 МВт та понад 20% сонячної генерації – 940 МВт в результаті воєнних дій з боку Російської Федерації [3].

Великий відсоток втрат у вітровій генерації пояснюється тим, що близько 75% всіх цих потужностей розташовані у тій частині Херсонської і Запорізької областей, які захоплені російськими агресорами. В результаті, якщо до війни в Україні ця генерація виробляла 1 755 МВт, то після терористичних дій росії було знищено 1 317 МВт. Наприклад, було зруйновано або ушкоджено десять вітрових турбін, з яких шість підлягають відновленню. Однак, ці дані є приблизними, оскільки може

бути більша кількість пошкоджених об'єктів у вітроенергетичній галузі.

Що стосується сонячної електростанцій, то внаслідок російської агресії найбільше постраждали промислові СЕС в Запорізькій та Херсонській областях. Великої шкоди завдано цим об'єктам і у Миколаївській області. Парк сонячної енергії компанії Solar Generation з потужністю 22 МВт був наполовину знищений ворожою артилерією та гелікоптерами. Залишившись частково пошкодженими, залишкові генераційні потужності станції не можуть бути використані, оскільки було руйновано 5,5 км ліній передачі електроенергії напругою 150 кВ, які постачали електрику до міста Миколаїв. Майже 100% сонячних електростанцій у Харківській області було зруйновано.

На початок 2022 року в Україні було встановлено сонячні електростанції у приватних будинках загальною потужністю 1,2 ГВт. Однак, станом на сьогоднішній день, близько 280 МВт цих сонячних електростанцій було знищено, що складає приблизно 24% від загальної потужності.

Найбільші втрати «зеленої» генерації відносяться до бізнес-імперії Ахметова: на тимчасово окупованих територіях залишилися лише три вітроелектростанції загальною потужністю 500 МВт. Ця кількість становить майже половину загальної потужності об'єктів відновлюваної енергетики, що належать до ДТЕК, і оцінюється в 1,14 ГВт [4].

У біоенергетиці України склалася наступна ситуація. Підприємства, які генерують електричну енергію з біомаси, мають можливість виробляти загалом 224,5 МВт. З цієї загальної потужності, 119,1 МВт генеруються з використанням біомаси, а 105,4 МВт – з біогазу. У липні 2022 року російськими агресорами було знищено біля 10-15% діючих генерацій. Ця ситуація найбільше вплинула на північ та схід Харківської області, Сумську та Чернігівську області, а також Миколаївський район [5].

На початку війни російські агресори анексували енергетичні підприємства та відключали їх від ОЕС (Об'єднаної енергосистеми) України. Крім того, вони атакували ракетами та бомбовими ударами теплові електростанції, які виробляють тепло та гарячу воду, а також електростанції, розташовані в зоні активних бойових дій.

На початку осені 2022 року росія вдарила ракетами по енергетичну систему Харківської області, внаслідок чого були пошкоджені об'єкти високовольтної мережі.

У жовтні 2022 року російські агресори вкрай наростили свої напади на українські енергооб'єкти, що призвело до серйозних пошкоджень, які становили близько 40% енергетичної інфраструктури країни.

Енергосистема складається з наступних головних складових: електричних станцій, що виробляють електричну енергію, та інфраструктури, яка постачає транспортування цієї енергії. У жовтні росія вирішила зруйнувати обидва ці компоненти. Для чого вони здійснили ракетно-бомбові атаки на установки призначені для розподілу електроенергії (трансформатори та перемикачі) з метою розірвати з'єднання електростанцій з Об'єднаною енергосистемою України.

Десятого, одинадцятого жовтня російські агресори вчинили масштабну атаку на високовольтні підстанції, належні «Укренерго». Ці об'єкти були вражені на Заході, Центрі, Півдні та Сході України. Російські терористи продовжували здійснювати щоденні бомбардування енергетичних об'єктів.

17 та 22 жовтня російські агресори знову вдарили по інфраструктурі «Укренерго». У своїх атаках вони не лише використовували різноманітні ракети, але й іранські «Шахеда». Десятого жовтня на окремих об'єктах було зафіксовано до п'яти ракетних атак, а щодо певних підстанцій, на них було спрямовано від 10 ракет та 2-3 «Шахеда». Внаслідок цих атак, біль ніж 30% енергетичної системи було пошкоджено.

Тридцять першого жовтня 2022 року, внаслідок масованих обстрілів критичної інфраструктури «Укренерго», компанія вжила невідкладні заходи, а саме провела аварійні відключення електроенергії. Загалом, було пошкоджено тринадцять енергооб'єктів. Внаслідок відключення електроенергії також припинилося постачання води. У Харкові і Запоріжжі зникло водопостачання, а у Києві води не отримали 80% населення.

У той самий день, другою хвилею нападу, росія використовувала ракети та «Шахеда», щоб атакувати десять областей. Ці атаки призвели до враження 18 електроенергетичних об'єктів. В результаті цих нападів сотні населених пунктів України залишилися без світла. Дякуючи професійній роботі протиповітряної оборони (ППО), було збито 44 з 50 російських ракет, що дало змогу уникнути значно гірших наслідків [6].

У це же час удари також спрямовувались на критичну енергетичну інфраструктуру в Харкові, Запоріжжі, біля міста Світловодська на

Кіровоградщині та в Черкаській області. Населення цих територій зазнало проблем з постачанням електроенергії внаслідок цих атак.

31 жовтня 2022 року було зафіксовано обстріли російськими силами по Дністровській ГЕС на території Чернівецької області. Уранці російська ракета впала у населеному пункті Наславча Окницького району на півночі Молдови, що знаходиться недалеко від гідроелектростанції. За даними місцевого МВС, ракета була збита українською системою протиповітряної оборони (ППО) та впала на північному краю населеного пункту Наславча, що знаходиться на кордоні з Україною.

Голова Дніпропетровської обласної адміністрації (ОВА) Валентин Резніченко повідомив про обстріли у жовтні 2022 р., які спрямовувались на об'єкти енергетичної інфраструктури в містах Дніпро та Павлоград. Він зазначив, що внаслідок цих атак були заподіяні серйозні пошкодження, проте всі служби працюють на відновлення ситуації [7].

Підсумовуючи 500 днів з початку повномасштабного російського вторгнення міністр енергетики Герман Галущенко заявив, що 50% всієї енергетичної системи України втрачено в результаті російських атак.

Сюди входить і генерація, і система передачі. 1200 ракет та дронів випустили росіяни по ключових енергетичних об'єктах із них 271 влучили в ціль. У цілому збитки української енергетики з початку війни сягають \$11 млрд [8].

Найбільші пошкодження зазнали області Донеччина, Сумська, Дніпропетровська і Львівська. Обстрілів уникнули лише Закарпатська, Чернівецька і Тернопільська області. Головна мета атак полягала в знищенні українського населення, створенні невиносних умов для життя.

У контексті рашистського терору, надзвичайно важливим фактом є те, що напочатку весни 2022 року ОЕС України поєдналася до ENTSO-E (мережа континентальної Європи). Це відкрило можливість з 30 червня 2022 року почати експорт електричної енергії до країн Європейського Союзу.

Однак з одинадцятого жовтня 2022 року Україна була вимушена зупинити експорт електричної енергії до країн Європейського Союзу. Причин цього була у тім, що внаслідок рашистських обстрілів по енергетичній інфраструктурі країни виникла необхідність в її стабілізації. Варто відмітити, що технічні можливості синхронізації мереж працюють в обох напрямках, тому в разі необхідності Україна

може імпортувати електроенергію з країн Європейського Союзу [9].

З 15 травня 2023 року Україна започаткувала експорт електричної енергії до Польщі шляхом використання відновленої лінії електропередачі між Хмельницькою атомною електростанцією і Жешувом. Ця лінія була неактивною протягом останніх 30 років. Потужність експорту становить 200 МВт [10].

«Укренерго» веде переговори з європейськими партнерами щодо поповнення трансформаторного парку, обладнання релейного захисту, вимикачів та роз'єднувачів.

Першого листопада 2022 року до Києва завітала Комісар Європейського Союзу з питань енергетики, Кадрі Сімсон. Вона прибула до української столиці наступного дня після масованої ракетної атаки з боку Росії, яка спрямовувалася на енергетичну інфраструктуру України. Внаслідок цих обстрілів значна частина Києва залишилася без електропостачання та водопостачання. Сімсон наголосила, що прибула до Києва, щоб «допомогти збільшити масштаби підтримки енергетичного сектору України» [11].

В той самий день, Президент Володимир Зеленський провів зустріч з Кадрі Сімсон, на якій вони обговорили питання відновлення української енергетичної інфраструктури після російських ударів та стабілізацію роботи енергомережі України. У свою чергу, комісарша заявила про готовність надати 25,5 млн євро для задоволення нагальних потреб української електроенергетики. Зеленський також висловив ідею про необхідність створення платформи для підтримки української економіки, зокрема енергетичної сфери, яка може бути схожою на Контактну групу у форматі «Рамштайн» [12].

На початку листопада 2022 року держсекретар США Ентоні Блінкен оголосив, що країни G7 домовилися про новітній механізм підтримки Україні, яка зазнає пошкоджень своєї енергетичної інфраструктури внаслідок атак з боку Росії. Новий формат координації буде подібний до «формату Рамштайн». Суть полягає не тільки у відновленні пошкодженої інфраструктури, але й у зміцненні її стійкості. Для досягнення цієї мети важливо зрозуміти потреби України і врахувати, які ресурси можуть бути надані кожною країною з її боку. Україна звернулася до своїх партнерів з проханням надати необхідне обладнання для виконання ремонтних робіт [13].

У перших числах листопада 2022 року сімнадцять держав ЄС відправили Україні п'ятсот електрогенераторів [14].

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Дії країни агресорки, спрямовані на знищення електроенергетичної інфраструктури в Україні, отримують сувору негативну оцінку від провідних країн світу і міжнародних організацій. Проте, є країни, у тому числі всередині ЄС, керівництво яких приховує екстраординарний характер українсько-російської війни і відмовляється вживати санкцій та адекватних заходів покарання щодо російських терористів. Це ставить перед українським політикумом, дипломатією, науковою спільнотою завдання пошуку причин такої позиції цих країн та шляхів впливу на них з метою зміни їх антиукраїнської позиції.

Важливим є і забезпечення економічної безпеки підприємств електроенергетики, що вимагає застосування передових технологій, створення та впровадження новаторських

рішень у сфері технологій, організації інновацій, ефективного управління резервами та фінансами, реалізації результативної маркетингової стратегії, використання прогресивних систем управління та інформаційних технологій, а також підвищення кваліфікації персоналу [15].

Нема сумніву в тім, що росія і надалі буде продовжувати здійснювати енергетичний терор проти України та збільшувати енергетичний тиск на ЄС, а український народ і надалі зазнаватиме негативних наслідків у вигляді перебоїв з постачання електроенергії, води та тепла. З приближенням зими, ці труднощі будуть поступово зростати. Тому, успішне переживання усіма нами зимового періоду у 2023–2024 роках залежить від обміркованих дій ВР, КМ України, а також витримки та самопожертви українського народу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. У Міненерго розказали, які ТЕЦ постраждали через війну в Україні. URL: <https://www.unian.ua/economics/energetics/robita-tec-v-ukrajini-yaki-tec-postrazhdali-cherez-viyunu-v-ukrajini-novini-sogodni-11763043.html> (дата звернення: 07.07.2023).
2. Підрив Каховської ГЕС: Україна порушила справу за статтею екоцид. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubricato/3718822-pidriv-кахovskoi-ges-ukraina-porusila-spravu-za-statteu-ekocid.html> (дата звернення: 07.07.2023).
3. Відновлювана енергетика: втрати і рецепти відновлення. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/vidnovliuvana-enerhetyka-vtraty-i-retsepty-vidnovlennia> (дата звернення: 07.07.2023).
4. Що залишилося від «зеленої» енергетики в Україні. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/24/700431/> (дата звернення: 07.07.2023).
5. Ткач Д., Грушко В. Електроенергетика України під час українсько – російської війни. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2022. № 2(66). С. 63–72.
6. Масований ракетний удар по всій Україні. Які наслідки для енергетики. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-63453604> (дата звернення: 07.07.2023).
7. Масований ракетний удар РФ по Україні: всі подробиці і відео. URL: <https://tsn.ua/ato/rosiya-zavdala-masovanogo-raketnogo-udaru-po-ukrajini-vsi-podrobici-i-vidео-2191342.html> (дата звернення: 07.07.2023).
8. Збитки енергетики сягають \$11 млрд: у Міненерго розповіли про підготовку до опалювального сезону. URL: <https://podrobnosti.ua/2476606-zbitki-energetiki-sjagajut-11-mlrd-u-mnenergo-rozpovli-pro-pdgotovku-dopopulnogo-seznu-vdeo.html> (дата звернення: 07.07.2023).
9. Енергетичні виклики зими – чого очікувати Україні та ЄС? URL: <https://eba.com.ua/energetychni-vyklykuzymu-chogo-ochikuvaty-ukrajini-ta-yes/> (дата звернення: 07.07.2023).
10. Україна почала експорт електроенергії по лінії, яка не працювала 30 років. URL: <https://www.unian.ua/economics/energetics/eksport-elektroenergiji-traven-2023-ukrajina-pochala-eksport-elektriki-do-polshchi-12257442.html>
11. Збільшити масштаби підтримки: у Києві з візитом перебуває комісар ЄС з питань енергетики. URL: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/polituka/20221101-zbilshyty-masshtaby-pidtrymky-u-kyyevi-z-vizytom-perebuvaye-komisar-yes-z-pytan-energetyky/> (дата звернення: 07.07.2023).
12. Росіяни пошкодили близько 40% енергетичної інфраструктури України – Зеленський. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3605632-rosiani-poskodili-blizko-40-energetichnoi-infrastrukturi-ukraini-zelenskij.html> (дата звернення: 07.07.2023).
13. Країни G7 домовилися про енергетичний «Памштайн» для України – Блінкен. URL: <https://zn.ua/ukr/POLITICS/krajini-g7-domovilisja-pro-enerhetichnij-ramshtajn-dlja-ukrajini-blinken.html> (дата звернення: 07.07.2023).
14. Напередодні наша країна отримала 700 генераторів від донорів. URL: <https://zn.ua/ukr/UKRAINE/derzhavi-jes-sprjamovali-v-ukrajinu-500-elektrohenerativ.html> (дата звернення: 07.07.2023).
15. Петрова І. Л. Інноваційна активність підприємства як фактор його конкурентоспроможності та економічної безпеки. *Вчені записки університету «КРОК»*. 2017. № 47. С. 101–109.

REFERENCES:

1. U Minenergo rozkazali, yaki TEC postrazhdali cherez vijnu v Ukrayini [The Ministry of Energy told which CHP plants were damaged by the war in Ukraine]. Available at: <https://www.unian.ua/economics/energetics/robo-ta-tec-v-ukrajini-yaki-tec-postrazhdali-cherez-viynu-v-ukrajini-novini-sogodni-11763043.html> (accessed 07 July 2023).
2. Pidriv Kahovskoyi GES: Ukrayina porushila spravu za statteyu ekocid [Blowing up the Kakhovskaya HPP: Ukraine filed a case under the article of ecocide]. Available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-ato/3718822-pidriv-kahovskoi-ges-ukraina-porusila-spravu-za-statteu-ekocid.html> (accessed 07 July 2023).
3. Vidnovlyuvana energetika: vtrati i recepti vidnovlennya [Renewable energy: losses and recovery recipes]. Available at: <https://ua-energy.org/uk/posts/vidnovlyuvana-enerhetyka-vtraty-i-retsepty-vidnovlennia> (accessed 07 July 2023).
4. Sho zalishilosya vid "zelenoyi" energetiki v Ukrayini [What is left of "green" energy in Ukraine]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/05/24/700431/> (accessed 07 July 2023).
5. Tkach D., Grushko V. (2022) Elektroenergetika ukrajini pid chas ukrajinsko – rosijskoyi vijni [Electricity of Ukraine during the Ukrainian-Russian war.]. *Vcheni zapiski Universitetu "KROK"*, no. 2(66), pp. 63–72.
6. Masovaniy raketnij udar po vsij Ukrayini. Yaki naslidki dlya energetiki [Massive missile strike across Ukraine. What are the consequences for energy]. Available at: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-63453604> (accessed 07 July 2023).
7. Masovaniy raketnij udar RF po Ukrayini: vsi podrobnici i video [Massive Russian missile attack on Ukraine: all details and video]. Available at: <https://tsn.ua/ato/rosiya-zavdala-masovanogo-raketnogo-udaru-po-ukrajini-vsi-podrobnici-i-video-2191342.html> (accessed 07 July 2023).
8. Zbitki energetiki syagayut \$11 mlrd: u Minenergo rozpovili pro pidgotovku do opalyvalnogo sezonu [Energy losses reach \$11 billion: the Ministry of Energy talked about preparations for the heating season]. Available at: <https://podrobnosti.ua/2476606-zbitki-energetiki-sjagajut-11-mlrd-u-mnenergo-rozpovli-pro-pdgotovku-do-opalju-valnogo-seznu-vdeo.html> (accessed 07 July 2023).
9. Energetichni vikliki zimi — chogo ochikuvati Ukrayini ta YeS? [Energy challenges of winter — what can Ukraine and the EU expect?]. Available at: <https://eba.com.ua/energetychni-vyklyky-zymy-chogo-ochikuvaty-ukrajini-ta-yes/> (accessed 07 July 2023).
10. Ukrayina pochala eksport elektroenergiyi po liniyi, yaka ne pracuyvala 30 rokiv [Ukraine started exporting electricity through a line that had not worked for 30 years]. Available at: <https://www.unian.ua/economics/energetics/eksport-elektroenergiji-traven-2023-ukrajina-pochala-eksport-elektriki-do-polshchi-12257442.html>
11. Zbilshiti masshtabi pidtrimki: u Kiyevi z vizitom perebuvaeye komisar YeS z pitan energetiki [Increase the scale of support: the EU energy commissioner is visiting Kyiv]. Available at: <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/polituka/20221101-zbilshyty-masshtaby-pidtrymky-u-kyjevi-z-vizytom-perebuvaeye-komisar-yes-z-pytan-energetyky/> (accessed 07 July 2023).
12. Rosiyani poshkodili blizko 40% energetichnoyi infrastrukturi Ukrayini – Zelenskij [The Russians damaged about 40% of Ukraine's energy infrastructure – Zelenskyi]. Available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3605632-rosiani-poshkodili-blizko-40-energeticnoi-infrastrukturi-ukraini-zelenskij.html> (accessed 07 July 2023).
13. Krayini G7 domovilisya pro energetichnij "Ramshtajn" dlya Ukrayini – Blinken [The G7 countries agreed on an energy "Ramstein" for Ukraine – Blinken]. Available at: <https://zn.ua/ukr/POLITICS/krajini-g7-domovilisja-pro-enerhetichnij-ramshtajn-dlja-ukrajini-blinken.html> (accessed 07 July 2023).
14. Naperedodni nasha krayina otrimala 700 generatoriv vid donoriv [The day before, our country received 700 generators from donors]. Available at: <https://zn.ua/ukr/UKRAINE/derzhavi-jes-sprjamuvali-v-ukrajinu-500-elektro-heneratoriv.html> (accessed 07 July 2023).
15. Petrova I.L. (2017) Innovacijna aktivnist pidpriemstva yak faktor jogo konkurentospromozhnosti ta ekonomichnoyi bezpeki [Innovative activity of the enterprise as a factor of its competitiveness and economic security]. *Vcheni zapiski universitetu "KROK"*, no. 47, pp. 101–109.