

УДК 338.054.23

С. О. Тульчинська,

д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки і підприємництва, Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1409-3848>

О. С. Солосіч,

асистент кафедри економіки і підприємництва,

Національний технічний університет України

"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0057-463X>

М. Д. Сінайко,

здобувач кафедри менеджменту підприємства,

Національний технічний університет України

"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-2081-4717>

DOI: 10.32702/2306-6792.2025.8.62

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

S. Tulchynska,

Doctor of Economic Sciences, Professor, Head of the Department of Economics and Entrepreneurship Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

O. Solosich,

Assistant of the Department of Economics and Entrepreneurship,
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

M. Sinaiko,

Candidate for a degree of the Department of Economics and Entrepreneurship,
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

ENSURING UKRAINE'S ENERGY SECURITY UNDER MARTIAL LAW

Дана стаття присвячена аналізу та систематизації практичних особливостей забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану у контексті актуальних тенденцій розвитку енергосектору, поточних викликів, проблем та напрямків їх вирішення. Авторами здійснено детальний розгляд ключових показників функціонування енергетичної системи України у розрізі обсягів вітчизняної енергетичної генерації, її структурних параметрів, обсягів імпорتنих та експортних операцій енергоресурсів, кількісних рівнів впливу фактору правового режиму воєнного стану та повномасштабних бойових дій на функціонування національної енергетичної системи та енергетичної інфраструктури в цілому. Проаналізовано спектр можливих заходів на досягнення стабілізації національної енергетичної системи та забезпечення енергетичної безпеки України в цілому. Запропоновано перелік перспективних напрямків забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану.

This article is devoted to the analysis and systematization of practical features of ensuring the energy security of Ukraine under martial law in the context of current trends in the development of the energy sector, current challenges, problems and directions for their solution. The authors have carried out a detailed examination of the key indicators of the functioning of the Ukraine energy system in terms of the volume of domestic energy generation, its structural parameters, the volume of import and export operations of energy resources. An in-depth description of the quantitative changes in the parameters of the Ukraine energy system under the influence of hostilities is provided in relation to the

volume of reduction in energy generation, the volume of direct losses to the energy system as a result of war and, in general, the quantitative levels of the influence of the factor of the legal regime of martial law and full-scale war on the functioning of the national energy system and energy infrastructure as a whole. The reactive properties of the domestic energy system under the influence of martial law have been studied, in particular, the issue of changes in the dynamics of indicators for energy system modernization, construction of new infrastructure facilities, the reaction of the business sector and households to the presence of systemic structural imbalances in the volumes of generated electricity and existing needs. The activities of government institutions and private business structures in terms of counteracting the negative effects of martial law on the stability of the energy system of Ukraine have been analyzed. A range of possible measures to achieve stabilization of the national energy system and ensure the energy security of Ukraine as a whole has been determined. A list of promising areas for ensuring the energy security of Ukraine under martial law has been proposed, which include, on the one hand, systemic solutions in terms of qualitative modernization of infrastructure and generation elements of the energy system of Ukraine, and on the another, strategic measures designed to form organizational and economic conditions for ensuring the energy security of Ukraine.

Ключові слова: безпека, енергетична безпека, енергетичний сектор, енергетична система, економічна безпека, воєнний стан.

Key words: security, energy security, energy sector, energy economic security, martial law.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

На сьогоднішній день, проблематика дослідження питань забезпечення енергетичної безпеки національних економічних систем набуває особливої актуальності, що обумовлено інтенсифікацією глобальних тенденцій розвитку енергетичного сектору, які знаходять своє вираження в прогресивних технологіях генерації та передачі електроенергії на фоні загальної спрямованості економічних систем до досягнення сталості процесів економічного зростання. Активний розвиток альтернативних джерел енергії став каталізатором структурних зрушень у межах внутрішньої конфігурації національних енергетичних систем, що виявило себе у поступовій відмові від традиційних форм генерування електроенергії, використання викопного палива та інших організаційно-технічних аспектів, що чинять негативний вплив на навколишнє природне середовище. Слід зауважити, що окрім глобальних трансформаційних процесів у сфері енергетики у межах національної економічної системи забезпечення енергетичної безпеки постає однією з пріоритетних задач. Даний стан обумовлений перш за все

прямою дією воєнного стану та повномасштабної війни, що спричинила руйнування виробничого потенціалу вітчизняної генерації та її інфраструктурного забезпечення передачі та доставки електроенергії. Саме тому, питання забезпечення енергетичної безпеки України складає об'єктивну підґрунтя до спроможності національної економіки до забезпечення стабільності функціонування та ефективної реалізації процесів післявоєнного відновлення.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Енергетична безпека держави як предметне поле наукового дослідження знайшло своє практичне висвітлення та активний академічний дискурс у рамках широкого кола наукових праць вітчизняних дослідників. Активного розгляду набули питання формування дефініції поняття енергетичної безпеки, визначення ключових системних елементів та інструментального забезпечення реалізації ефективних форм державної регуляторної політики у даній сфері. Значний теоретико-методичний доробок у дослідженні проблематики забезпечення енергетичної безпеки представлений у наукових роботах таких вчених як І. Бенько, Г. Бурлака, З. Варналій, О. Джусов, Я. Жаліло,

Таблиця 1. Прямі збитки внаслідок повномасштабної агресії РФ станом на середину 2024 року

Сектор	Прямі збитки, \$ млн
Розподіл електроенергії	801
Передача електроенергії	2100
Генерація електроенергії, в тому числі:	8462
АЕС	843
ТЕС	3588
ТЕЦ	1433
ГЕС та ГАЕС	2378
ВДЕ	282
Всього електроенергетика	11425

Джерело: [2].

О. Маслак, В. Мельничук, А. Михайленко, О. Сердюченко, О. Суходоля, Ю. Харазішвілі, В. Шлемко.

Слід відзначити, що попри наявність значного обсягу фундаментальних праць у сфері забезпечення енергетичної безпеки, досі, недостатньо дослідженим залишається питання впливу воєнного стану на спроможність національної енергетичної системи до протидії відповідним загрозам та наявність відповідних реактивних властивостей до здійснення ефективної адаптації до означених умов.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою даної статті є аналіз та систематизація прикладних аспектів забезпечення енергетичної безпеки України у розрізі зміни ключових тенденцій та динаміки їх розвитку в умовах воєнного стану.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Енергетичний сектор відіграє одну з першочергових ролей у забезпеченні стабільного функціонування економічної системи та її господарських суб'єктів, формуючи собою фундаментальну основу до досягнення стабільного стану національної економічної безпеки, безперервного функціонування підприємницького сектору та загального добробуту населення. Енергетична галузь виступає одним з ресурсних компонентів функціонування промисловості, транспорту, торгівлі, банківсько-фінансової, військової та соціальної сфери. З початку повномасштабного вторгнення, енергетичний сектор України зазнав значних трансформаційних перетворень під впливом принципово нових викликів інфраструктурного та організаційно-технічного характеру.

Означена ситуація викликана перш за все порушенням структурної цілісності вітчизняної енергетичної інфраструктури, фізичним знищенням промислових об'єктів генерації електроенергії, що в свою чергу зумовило кардинальний перегляд стратегічних підходів щодо виробництва, транспортування та розподілу енергоносіїв. Критично важливим постає завдання відновлення та модернізації енергетичного сектору, переосмислення системних засад організації його стабільного функціонування та переорієнтації на відповідні альтернативні джерела.

Поточний стан вітчизняної енергетичної безпеки, на сьогоднішній день, характеризується значною кількістю викликів, обумовлених з одного боку фактором військових дій, а з іншого поглибленням вже існуючих структурних диспропорцій розвитку вітчизняної енергетичної системи. Наразі в країні залишилося лише 25% доступної генерації порівняно з довоєнним часом [1]. Всі інші потужності знаходяться під тимчасовою окупацією, знищені або пошкоджені та наразі потребують тривалого і високо-вартісного відновлення.

Згідно з аналізом Київської школи економіки [2], сектор виробництва, передачі та розподілу електричної енергії зазнав найбільшої шкоди внаслідок російської агресії: різної ступені пошкодження зазнали усі підконтрольні Україні ТЕС, великі ГЕС та ГАЕС, більшість великих ТЕЦ, понад 40% магістральних мереж транспортування та об'єкти розподілу електроенергії. Прямі збитки об'єктів електроенергетики на середину 2024 року склали понад \$11,4 млрд (табл. 1).

Проте окрім негативних змін, в енергетиці України були присутні й позитивні зрушення. Так, станом на 31 грудня 2024 року було підключено сумарно 967 МВт об'єктів розподіленої генерації, затверджено стратегію її розвитку в період до 2035 року та запущено фінансові програми для підвищення енергонезалежності споживачів. Також, розпочато фінансування проектів на 8,3 млрд грн, що повинні забезпечити майже 430 МВт генерації. Крім цього, змінилася частка атомної енергії у загальному обсязі виробництва — наразі атомні електростанції забезпечують близько 60% потреб споживачів в електроенергії [3]. Структурна переорієнтація системи дозволила частково стабілізувати стан енергосистеми в умовах значного дефіциту енергоресурсу.

Слід додати, що з початку воєнного стану значної структурної видозміни зазнали параметри імпорту та експорту енергоносіїв. Згідно

з даними Energy Map [4], протягом 2024 року Україні вдалося експортувати лише 348,5 тис. МВт·год, що є історичним мінімумом. Імпорт же навпаки у більшій мірі демонстрував зростання. При цьому, пік імпорту зі значеннями 858,4 тис. МВт·год припав на червень 2024 року, що на 6% більше ніж було імпортовано протягом 2023 року (806,4 тис. МВт·год). Описану ситуацію можна пояснити посиленням обстрілів енергетичної системи, вивід на ремонт та підготовку до зимового періоду всіх 9 підконтрольних енергоблоків АЕС та аномальні температурні показники у літній період, що своєю чергою спровокувало значне зростання показників споживання електроенергії з боку домогосподарств та підприємств, обумовивши появу високих показників дефіциту в енергосистемі. Після літнього періоду ситуація в енергетичному секторі України покращилася протягом не тривалого періоду фіксувався профіцит електроенергії, яку експортували у сусідні держави. Проте, навіть за згаданих умов покращення, наразі, експорт у декілька разів переважає імпорт і переважно формується за рахунок транскордонних перетоків електроенергії технічної природи.

В умовах актуалізації потреби у формуванні системних рішень до вирішення енергетичної кризи Україні перспективним напрямком посилення енергетичної безпеки постає пошук можливостей у вдосконаленні організаційно-технічних аспектів генерації, розподілу та акумуляції енергоресурсів. Протягом останніх років активного розвитку набувають альтернативні джерела енергії — як відновлювані, так і нові форми традиційної генерації, що можуть компенсувати, понесені вітчизняною енергосистемою втрати.

Прикладом даних процесів може слугувати, сонячна і вітрова енергетика, що демонструє відповідний потенціал для зростання. Так, згідно з даними дослідження Інституту сталого майбутнього при Сіднейському технологічному університеті [5], Україна має значний ресурсний потенціал до використання сонячної та вітрової енергії, який перевищує поточний попит на електроенергію (125 ТВт·год/рік) майже у 150 разів. Це означає, що для покриття усіх потреб в електроенергії в поточних умовах, достатньо задіяти менше 1% від доступних придатних для сонячної або вітрової генерації територій.

Зворотною стороною можна вважати вразливість даних інфраструктурних об'єктів в контексті поточних військових загроз. До прикладу, у 2022 року істотних збитків зазнали великі

сонячні парки [6]: на Харківщині повністю знищено всі наземні СЕС (28,4 МВт) і більшість дахових (6,3 МВт пошкоджено та зруйновано, а лише 1,0 МВт продовжує працювати). Вітропарки виявилися дещо менш уразливими: відомо про пошкодження кількох вітротурбін (пожежі на 3 установках у Донецькій і Запорізькій областях, ураження підстанції на Херсонщині). Проте, незважаючи на перманентний характер дії військових загроз, вітрові й сонячні електростанції продовжують будуватися на більш віддалених від зони бойових дій територіях. Показовим прикладом є введення в експлуатацію Тилігульської ВЕС (Миколаївська обл.) потужністю 114 МВт у травні 2023 р. — першої черги найбільшого запланованого вітропарку (до 500 МВт) [7].

Більш того, протягом 2023—2024 рр. спостерігається значна активність у впровадженні малих СЕС з боку підприємницького сектору та домогосподарств. За оцінками "Укренерго" [10], сумарна потужність імпортованих в Україну сонячних панелей у 2024 році вдвічі перевищила показник 2023 року. Навесні 2025 р. саме ці розподілені СЕС спричинили денний профіцит електроенергії в системі, дозволивши зменшити споживання з мережі і навіть викликати необхідність обмежувати великі ВДЕ в пікові сонячні години.

Повертаючись до питання забезпечення енергетичної безпеки України у контексті протидії актуальним загрозам, критично важливою залишається атомна енергетика як альтернатива втраченій вугільній генерації. На сьогодні, Україна експлуатує 15 реакторів на 4 АЕС (за винятком тимчасово окупованої ЗАЕС). На початок 2025 року, атомні станції виробляють понад 60% частки загальної енергогенерації, функціонуючи на високому коефіцієнті потужності. Наразі, урядом та експертним середовищем напрацьовуються плани розвитку атомної галузі [13], зокрема йдеться про добудову нових енергоблоків Хмельницької АЕС, впровадження малих модульних реакторів (ММР) у майбутньому, а також локалізацію виробництва ядерного палива спільно із західними партнерами.

Варто додати, що питання безпечного експлуатації АЕС в умовах військового стану є окремим викликом: періодично через загрозу обстрілів енергоблоки переводили в аварійні режими, були випадки повного відключення ЗАЕС від мережі та ризики аварійного розлодження реакторів.

Для подолання кризи та повернення до профіциту в енергосистемі, Україна реалізує

комплекс заходів, спрямованих на модернізацію енергомереж, розвиток децентралізованої енергетики та залучення міжнародної підтримки. Протягом 2024 року операторами системи розподілу (обленерго) було здійснено значний обсяг ремонтних заходів, зокрема відремонтовано понад 29 тис. км ліній електропередач різного класу напруги, розчищено 47 тис. км трас ЛЕП від дерев, замінено сотні одиниць трансформаторного обладнання. Компанії групи "ДТЕК Мережі" звітували про ремонт і оновлення 14,1 тис. км ліній та 6 тис. енергооб'єктів у 2024 р., що на 80% більше, ніж у 2023 р. Інвестиції в ремонтну та інвестиційну програми лише цієї групи компаній склали понад 4,5 млрд грн за рік [14]. Окрім відбудови зруйнованого, важливим напрямком забезпечення вітчизняної енергетичної безпеки є здійснення якісної модернізації системи: встановлення нових трансформаторів підвищеної потужності, прокладання резервних кабельних ліній, впровадження системи автоматизації розподільчих мереж (SMART grid) тощо.

Додатково, важливим напрямком залишається питання забезпечення захисту інфраструктурних об'єктів енергосистеми від системних військових загроз. У даному аспекті, фокус уваги зосереджується навколо убезпечення ключових вузлів передачі та зменшення ризиків виникнення блекаутів.

Функціонування вітчизняної енергетичної системи в умовах воєнного стану дозволило виявити наявність системних проблем в її структурній побудові, зокрема питання надмірної централізованості об'єктів енергогенерації, актуалізуючи необхідність переходу до децентралізованої моделі, що передбачає нарощення кількості малих мобільних енергоустановок, розподілених територіально, що дозволяє забезпечувати локальний попит на енергоресурси. У даному контексті, варто додати, що протягом 2022-2024 рр. істотно зростання демонструє сегмент резервної та малої генерації на підприємствах та об'єктах інфраструктури. За даними Міненерго [15], станом на кінець 2024 року підключено ~967 МВт розподілених газових генераторних установок, з яких 835 МВт змонтовано лише протягом 2024 року. Така децентралізація сприяє забезпеченню стійкості та гнучкості енергосистеми, адже навіть в умовах наявності пошкоджень магістральної енергомережі, міста й підприємства зможуть тимчасово жити від власних джерел, а локальні громади матимуть більше автономії в енергозабезпеченні.

Також, важливим напрямом є процеси інтеграції вітчизняної та європейської енергосистем. Синхронізація мереж вже відбулася у 2022 р., а 1 січня 2024 року "Укренерго" стало повноправним членом об'єднання операторів ENTSO-E [16], що надає можливість до поступового збільшення міждержавної пропускної спроможності, розробки проєктів створення нових та модернізація існуючих ЛЕП між Україною та ЄС (наприклад, 400 кВ лінія "Хмельницька АЕС — Жешув (Польща)"). Описані можливості відкривають перспективи до поглиблення євроінтеграційних процесів у частині повноцінного входження України до європейського енергоринку, у т.ч., експорту надлишків відновлюваної енергії в ЄС, отримання аварійну допомоги у періоду пікових навантажень та енергодефіциту.

Узагальнюючи результати проведеного аналізу поточного стану та основних аспектів функціонування вітчизняної енергосистеми, пропонуємо виокремити ключові напрямки забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану: (1) впровадження політики децентралізації вітчизняної енергетичної інфраструктури з метою забезпечення роззосередження високих обсягів енергогенерації та забезпечення автономності системи передачі енергії; (2) здійснення превентивних заходів у сфері убезпечення вітчизняних об'єктів енергетичної інфраструктури від перманентних військових загроз; (3) залучення інвестиційних ресурсів з метою прискорення розвитку атомної генерації енергетичного ресурсу, що володіє високим рівнем автономності і має обмежений негативний екологічний вплив на навколишнє природне середовище; (4) стимулювання індивідуальної ініціативної діяльності домогосподарств та підприємницьких структур у частині використання малих генераційних установок альтернативних джерел енергії; (5) забезпечення системності процесу техніко-технологічної модернізації об'єктів енергогенерації та відповідного інфраструктурного середовища; (6) розробка комплексних програмних документів з відновлення пошкоджених об'єктів інфраструктури на основі об'єктивної пріоритезації фінансування за відповідними напрямками відбудови [14, с. 100]; (7) стимулювання процесів екологізації діяльності підприємницьких структур у частині користування енергоресурсами [8, с. 254].

Таким чином, вирішення проблем забезпечення енергетичної безпеки електросистеми в Україні лежить у площині реалізації комплексних заходів державної енергетичної політи-

ки, націлених на модернізацію, обмеження впливу військових загроз, розосередження та децентралізацію енергогенерації з метою сприяння створенню додаткових потужностей та забезпечення енергетичної безпеки держави.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ

В результаті проведеного дослідження було здійснено ґрунтовний аналіз та систематизацію практичних особливостей забезпечення енергетичної безпеки України в умовах воєнного стану. Проаналізовані ключові тенденції розвитку вітчизняної енергетичної системи та динаміку зміни відповідних описових показників (обсяги та структура енергогенерації, обсяги імпорту та експорту енергоресурсів, прямі збитки енергетичної інфраструктури в результаті повномасштабного вторгнення тощо). Розглянуто спектр актуальних проблем та перспективних заходів забезпечення енергетичної безпеки. Обґрунтовано перелік напрямків, націлених на забезпечення енергетичної безпеки України та забезпечення стабільності енергетичної системи в цілому.

Перспективними напрямками подальших наукових розвідок у даному предметному полі є дослідження практичних механізмів організації державної регуляторної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки та формування відповідного інструментального забезпечення управління.

Література:

1. Енергетика України 2024-2025 років: у тумані невизначеності. Центр Разумкова. 2024. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/energetyka-ukrainy-20242025-rokiv-u-tumani-nevyznachennosti> (дата звернення 21.03.2025).
2. Вплив війни на енергетику України. Київська школа економіки (KSE). 2024. URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/06/KSE_-_Vpliv-vii--ni-na-energetiku_UA-1.pdf (дата звернення 21.03.2025).
3. Підсумки 2024 року. Міністерство енергетики України. 2024. URL: <https://mev.gov.ua/povuna/pidsumky-2024-roku> (дата звернення 21.03.2025).
4. Ресурси енергетики України. Українська енергетика. 2024. URL: <https://map.ua-energy.org/uk/resources/56df70b0-6bc1-4c7d-a82f-284cf723438d/> (дата звернення 21.03.2025).
5. Аналітичний звіт з енергетики України. Google Drive. 2024. URL: <https://drive.google.com/file/d/1RMf5Tx97WgZXLajNugtW64ORnLbYNhUB/view> (дата звернення 21.03.2025).
6. Енергетична система України: стан на кінець 2024 року та сценарії на 2025 рік. Oil & Gas Ukraine. 2024. URL: https://oil-gas.com.ua/statti/enerhetychna_systema_ukrainy_stan_na_kinets_2024_roku_ta_stsenarii_na_2025 (дата звернення 21.03.2025).
7. Тилігульська ВЕС — символ незламності та еко-трансформації. Україна OSS. 2024. URL: <https://ukraine-oss.com/tyligulska-ves-symvol-nezlamnosti-i-ekotransformacziyi-v-diyi/> (дата звернення 21.03.2025).
8. Прес-конференція на тему енергетики. Інтерфакс-Україна. 2024. URL: <https://interfax.com.ua/news/press-conference/1039623.html> (дата звернення 21.03.2025).
9. Розвиток атомної енергетики забезпечить стабільність енергосистеми. РБК-Україна. 2024. URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/rozvitok-atomnoyi-energetiki-zabezpechit-1737017-244.html> (дата звернення 21.03.2025).
10. Україна має стати хабом з побудови малих модульних реакторів для Європи — Котін. Укрінформ. 2024. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3944058-ukraina-mae-stati-habom-z-pobudovi-malih-modulnih-reaktoriv-dla-evropi-kotin.html> (дата звернення 21.03.2025).
11. Обленерго у 2024 році відремонтували понад 29 тис. км електромереж. Українська енергетика. 2024. URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/oblenerho-u-2024-rotsi-vidremontuvaly-ponad-29-tys-km-elektromerezh> (дата звернення 21.03.2025).
12. В Україні підключили 967 МВт розподіленої газової генерації. Укрінформ. 2024. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3943610-v-ukraini-pidklucili-967-mvt-rozpodilenoj-gazovoi-generacii.html> (дата звернення 21.03.2025).
13. Два роки синхронізації енергетичних мереж України та Молдови з ЄС. Європейська комісія. 2024. URL: https://energy.ec.europa.eu/news/2-years-ukraine-and-moldova-synchronised-electricity-grids-eu-2024-03-15_en (дата звернення 21.03.2025).
14. Тульчинська С. О., Солосіч О. С. Концептуальні засади забезпечення економічної безпеки підприємництва в умовах воєнного стану. Економіка та управління підприємством. Науковий погляд: економіка та управління. 2022. № 3 (79). С. 97—102.
15. Tulchynska S. O., Solosich. O. S. Intellectual economy as an imperative for the development of systems for ensuring the economic security of

economic entities. Економічний вісник Державного вищого навчального закладу "Український державний хіміко-технологічний університет". 2023. № 1. С. 247—257.

References:

1. Razumkov Centre (2024), "Ukraine's Energy Sector 2024-2025: In the Fog of Uncertainty", available at: <https://razumkov.org.ua/statti/energetyka-ukrainy-20242025-rokiv-u-tumani-nevyznachenosti> (Accessed 21 March 2025).
2. Kyiv School of Economics (2024), "The Impact of War on Ukraine's Energy Sector", available at: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/06/KSE_Vpliv-vii--ni-na-energetiku_UA-1.pdf (Accessed 21 March 2025).
3. Ministry of Energy of Ukraine (2024), "Results of 2024", available at: <https://mev.gov.ua/novyna/pidsumky-2024-roku> (Accessed 21 March 2025).
4. UA-Energy (2024), "Ukraine's Energy Resources", available at: <https://map.ua-energy.org/uk/resources/56df70b0-6bc1-4c7d-a82f-284cf-723438d/> (Accessed 21 March 2025).
5. Institute for Sustainable Futures (2024), "Analytical Report on Ukraine's Energy Sector", available at: <https://drive.google.com/file/d/1RMf5Tx97WgZXLajNugtW64ORnLbYNhUB/view> (Accessed 21 March 2025).
6. Oil & Gas Ukraine (2024), "Ukraine's Energy System: Status as of the End of 2024 and Scenarios for 2025", available at: https://oil-gas.com.ua/statti/enerhetychna_systema_ukrainy_stan_na_kinets_2024_roku_ta_stsenarii_na_2025 (Accessed 21 March 2025).
7. Ukraine OSS (2024), "Tyligul Wind Farm — a Symbol of Invincibility and Eco-Transformation", available at: <https://ukraine-oss.com/tyligulska-ves-symvol-nezlamnosti-i-ekotransformacziyi-v-diyi/> (Accessed 21 March 2025).
8. Interfax-Ukraine (2024), "Press Conference on Energy", available at: <https://interfax.com.ua/news/press-conference/1039623.html> (Accessed 21 March 2025).
9. RBC-Ukraine (2024), "Development of Nuclear Energy Will Ensure Stability of the Energy System", available at: <https://www.rbc.ua/rus/news/rozvitok-atomnoyi-energetiki-zabezpechit-1737017244.html> (Accessed 21 March 2025).
10. Ukrinform (2024), "Ukraine Should Become a Hub for the Construction of Small Modular Reactors for Europe — Kotin", available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3944058-ukraina-mae-stati-habom-z-pobudovi-malih-modulnih-reaktoriv-dla-evropi-kotin.html> (Accessed 21 March 2025).

11. UA-Energy (2024), "Oblenergo Repaired Over 29,000 km of Power Grids in 2024", available at: <https://ua-energy.org/uk/posts/oblenerho-u-2024-rotsi-vidremontuvaly-ponad-29-tys-km-elektromerezh> (Accessed 21 March 2025).

12. Ukrinform (2024), "967 MW of Distributed Gas Generation Connected in Ukraine", available at: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3943610-v-ukraini-pidklucili-967-mvt-rozpodilenoi-gazovoi-generacii.html> (Accessed 21 March 2025).

13. European Commission (2024), "2 years of Ukraine and Moldova synchronised electricity grids with the EU", available at: https://energy.ec.europa.eu/news/2-years-ukraine-and-moldova-synchronised-electricity-grids-eu-2024-03-15_en (Accessed 21 March 2025).

14. Tulchynska, S.O. and Solosich, O.S. (2022), "Conceptual principles of ensuring the economic security of enterprises under the conditions of martial law", Scientific View: Economics and Management, vol. 3, pp. 97—102.

15. Tulchynska, S. O. and Solosich, O. S. (2023), "Intellectual economy as an imperative for the development of systems for ensuring the economic security of economic entities", Economic Herald of State Higher Educational Institution "Ukrainian State University of Chemical Technology", vol. 1, pp. 247—257.

Стаття надійшла до редакції 02.04.225 р.

<https://nayka.com.ua>

Електронне фахове видання

Ефективна
ЕКОНОМІКА

Виходить 12 разів на рік

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України з ЕКОНОМІЧНИХ НАУК (Категорія «Б»)

Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292

e-mail: economy_2008@ukr.net

 viber: +38 050 3820663