

Салюк-Кравченко Олександр Олексійович

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри публічного адміністрування, докторант
ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»;
старший науковий співробітник сектору вищої освіти
відділу освітньої статистики і аналітики
ДНУ «Інститут освітньої аналітики»*

Saliuk-Kravchenko Oleksandr

*PhD in Economics, Associate Professor of the
Department of Public Administration, Doctoral Student
Interregional Academy of Personnel Management;
Senior Research Fellow of the Higher Education Sector of the
Department of Educational Statistics and Analytics
State Scientific Institution "Institute of Educational Analytics"
ORCID: 0000-0002-8404-1138*

Галич Ярослав Васильович

*аспірант кафедри публічного адміністрування
ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна Академія управління персоналом»*

Halych Yaroslav

*Postgraduate Student of the Department of Public Administration
Interregional Academy of Personnel Management
ORCID: 0009-0007-1470-2897*

DOI: 10.25313/2617-572X-2024-12-10600

МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ТА ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN ENERGY SECURITY MANAGEMENT AND ITS APPLICATION IN UKRAINE

Анотація. Вступ. Енергетична безпека є важливою складовою національної безпеки кожної країни, особливо в умовах сучасних глобальних і регіональних викликів. Висока залежність від імпортованих енергоресурсів, зростання цін на енергетичному ринку, загроза енергетичних криз та кліматичні зміни – все це вимагає від країн світу нових підходів до управління енергетичними ресурсами. У сучасному світі питання енергетичної безпеки виходять за межі окремих держав і набувають міжнародного значення, оскільки стабільність енергетичного ринку впливає на економічний розвиток, політичну стабільність та екологічну ситуацію у глобальному масштабі.

Метою дослідження є аналіз світових практик у сфері енергетичної безпеки та вивчення можливостей адаптації цих практик для забезпечення сталого розвитку енергетичного сектору України.

Матеріали та методи. Для вивчення міжнародного досвіду управління енергетичною безпекою та можливостей його адаптації в Україні використовувалися різноманітні матеріали, серед яких ключові наукові публікації, аналітичні звіти міжнародних організацій, національні стратегії енергетичної безпеки різних країн, а також дослідження, проведені Європейською комісією, Міжнародним енергетичним агентством (МЕА), Світовим банком та іншими інституціями. Особливу увагу було приділено вивченню стратегічних документів таких країн, як Німеччина, США, Норвегія, Польща, які застосовують інноваційні та успішні моделі управління енергетичною безпекою.

Методи дослідження включали такі основні підходи, як метод порівняльного аналізу – за його допомогою було визначено, які рішення виявилися найбільш ефективними у забезпеченні стабільності енергопостачання, диверсифікації джерел та зниженні залежності від імпортованих енергоресурсів. Метод систематизації дозволив розглядати енергетичну

безпеку як комплексне явище, яке включає економічні, політичні, технологічні та екологічні аспекти, що сприяло виявленню взаємозв'язків між різними елементами енергетичної системи та факторами, які впливають на її стабільність. За допомогою методу контент аналізу вдалось виділити ключові напрямки політики у сфері енергетичної безпеки та інструменти, що застосовуються для їх реалізації, а метод SWOT-аналізу надав можливість оцінки сильних та слабких сторін енергетичної політики України, можливостей її розвитку та загроз, які можуть виникнути під час адаптації міжнародного досвіду.

Результати. Результати проведеного аналізу підтвердили, що міжнародний досвід управління енергетичною безпекою може бути корисним для України, зокрема, у трьох основних напрямках: диверсифікації джерел енергії, підвищенні енергоефективності та розвитку відновлюваних джерел. Іноземний досвід продемонстрував ефективність комплексного підходу до забезпечення енергетичної безпеки, що включає інвестиції в інновації, підтримку «зеленої» енергетики, стабільне фінансування програм енергоефективності та стимулювання інфраструктурних проєктів. Диверсифікація джерел енергії є важливим кроком для зниження залежності України від імпортованого газу. Такий підхід здатний посилити стійкість енергетичної системи України до зовнішніх загроз і нестабільності. Підвищення енергоефективності – ключовий елемент енергетичної безпеки, що зменшує споживання енергії та знижує витрати. Досвід країн ЄС свідчить про важливість державної підтримки та стимулювання приватного сектору у впровадженні енергоефективних рішень. Міжнародна практика також показує, що «зелена» енергетика стає основою для стабільного та екологічного енергетичного сектору. Для України перспективним є збільшення інвестицій у сонячну, вітрову енергетику та біомасу, що дозволить зменшити залежність від традиційних викопних джерел енергії.

Перспективи. На основі отриманих результатів подальші дослідження доцільно зосередити на поглибленому аналізі наявного інструментарію, який використовують країни з розвинутою системою енергетичної безпеки. Важливо дослідити конкретні механізми та практики, що застосовуються для забезпечення стабільності енергопостачання, зокрема інструменти фінансового стимулювання відновлюваної енергетики, системи управління кризовими ситуаціями, а також технологічні підходи до моніторингу та зниження енергоспоживання.

Ключові слова: енергетична безпека, міжнародний досвід, енергетична незалежність, диверсифікація енергоресурсів, відновлювана енергетика, енергоефективність, Україна, геополітична стабільність.

Summary. Introduction. Energy security is an essential component of national security for every country, especially in the context of modern global and regional challenges. High dependency on imported energy resources, rising energy market prices, threats of energy crises, and climate change all require new approaches to energy management. In today's world, energy security issues transcend national borders and gain international significance, as energy market stability directly impacts economic development, political stability, and environmental conditions globally.

Purpose of this study is to analyze global practices in energy security and explore the potential for adapting these practices to ensure the sustainable development of Ukraine's energy sector.

Materials and Methods. This study utilized a range of materials to examine international energy security management practices and their applicability in Ukraine, including key scientific publications, analytical reports from international organizations, national energy security strategies from various countries, and studies conducted by the European Commission, International Energy Agency (IEA), World Bank, and other institutions. Special attention was given to strategic documents from countries such as Germany, the United States, Norway, and Poland, which apply innovative and effective energy security management models.

The research methods included primary approaches such as comparative analysis, which allowed for identifying the most effective solutions for energy supply stability, resource diversification, and reduction of import dependence. A systematization method enabled viewing energy security as a complex phenomenon encompassing economic, political, technological, and environmental aspects, facilitating an understanding of interrelations within the energy system and factors impacting its stability. The content analysis method was used to identify key policy directions and tools in energy security, while SWOT analysis provided an evaluation of Ukraine's energy policy strengths and weaknesses, development opportunities, and potential threats when adapting international experience.

Results. The analysis confirmed that international energy security management experience can be beneficial for Ukraine, particularly in three main areas: energy source diversification, increased energy efficiency, and renewable energy development. International experience has demonstrated the effectiveness of a comprehensive approach to energy security, including investment in innovation, support for "green" energy, stable financing for energy efficiency programs, and promotion of infrastructure projects. Diversification of energy sources is a key step in reducing Ukraine's dependence on imported gas, strengthening Ukraine's energy system resilience to external threats and instability. Enhancing energy efficiency is a critical component of energy security, reducing energy consumption and costs. EU countries' experience highlights the importance of government support and private sector incentives in implementing energy-efficient solutions. International practices also show that "green" energy is becoming the foundation of a stable and environmentally friendly energy sector. For Ukraine, increasing investment in solar, wind, and biomass energy presents a promising path to reduce reliance on traditional fossil fuels.

Discussion. Based on the results, further research should focus on an in-depth analysis of the available tools used by countries with advanced energy security systems. It is crucial to explore specific mechanisms and practices for ensuring energy supply stability, including financial incentives for renewable energy, crisis management systems, and technological approaches to monitoring and reducing energy consumption.

Key words: energy security, international experience, energy independence, resource diversification, renewable energy, energy efficiency, Ukraine, geopolitical stability.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Забезпечення енергетичної безпеки є однією з головних проблем сучасного світу, оскільки залежність від імпортованих енергоресурсів, коливання цін на світовому ринку, загрози енергетичних криз та кліматичні зміни вимагають від країн нових підходів до управління енергетичними ресурсами. Проблема набуває особливого значення для України, яка стикається з викликами, пов'язаними з геополітичною нестабільністю, кризами у постачанні енергоресурсів та потребою модернізації внутрішньої енергетичної інфраструктури. Наукове значення полягає у можливості узагальнення й систематизації передових практик у сфері енергетичної безпеки, а практичне — у розробці рекомендацій щодо адаптації цих практик до українських умов.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Важливі аспекти, що стосуються особливостей міжнародного управління енергетичною безпекою, розглядаються у ряді наукових досліджень та проєктів, зокрема, Кабінет Міністрів України [2] аналізує проєкт Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики до 2030 року, в якому окреслені кроки для досягнення цілей у сфері «зеленої» енергетики та зниження залежності від викопного палива, В. Прохорова, А. Бабічев та М. Буданов [3] розглядають енергетичну безпеку України як стратегічний пріоритет національної безпеки, В. Федоренко та О. Чернеженко [5] досліджують конституційні моделі місцевого самоврядування у країнах ЄС, Швейцарії та Україні, а Д. Сміт та Л. Андерсон [10] аналізують вплив геополітичних конфліктів на енергетичну безпеку, акцентуючи на залежності між енергетичними ресурсами та політичними конфліктами у світі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Цілями дослідження є аналіз міжнародного досвіду в управлінні енергетичною безпекою, включаючи заходи, стратегії та політику країн з високим рівнем енергетичної безпеки, оцінка ефективності різних підходів до забезпечення енергетичної безпеки та визначення можливостей адаптації міжнародних практик в умовах української енергетичної системи для підвищення стійкості до зовнішніх загроз і зменшення залежності від імпортованих енергоносіїв.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Енергетична безпека є пріоритетом для багатьох країн, особливо у світлі зростання світових енергетичних ризиків, залежності від імпорту та нестабільності цін. Як стверджують В. Прохорова, А. Бабічев та М. Буданов, енергетична безпека охоплює достатність ресурсів, економічну доступність, екологічну прийнятність та технологічну можливість для збалансованого задоволення попиту і пропозиції на відповідні енергоносії [3].

Міжнародне енергетичне агентство (далі — МЕА) відіграє ключову роль у забезпеченні міжнародної

енергетичної безпеки, працюючи над попередженням, пом'якшенням та врегулюванням енергетичних збоїв і криз [7]. Дослідивши напрямки роботи МЕА, можемо зробити висновок, що управління енергетичною безпекою є сукупністю заходів і стратегій, спрямованих на забезпечення надійного та стійкого енергопостачання, мінімізацію залежності від зовнішніх енергетичних джерел та запобігання ризикам, які можуть вплинути на доступність і ціну енергії. Також енергетична безпека включає елементи економічної стійкості, технологічної модернізації, екологічної безпеки, а також підвищення енергоефективності і розвитку відновлюваних джерел енергії.

Основними завданнями МЕА в управлінні енергетичною безпекою є:

- *попередження та пом'якшення енергетичних криз*: МЕА розробляє стратегії та проводить навчання, щоб підготувати країни-члени до можливих енергетичних криз. Дані заходи застосовуються для природного газу та електроенергії, щоб пом'якшити можливі перебої у поставках;
- *моніторинг і аналіз геополітичних ризиків, кібератак, збоїв у ланцюгах постачання та екстремальних погодних явищ*: МЕА постійно аналізує геополітичні фактори, що можуть вплинути на енергетичну безпеку. Також агентство вивчає вплив кібератак на енергетичну інфраструктуру, як, наприклад, атака на Colonial Pipeline у США у 2021 році, яка порушила поставки пального [11];
- *розробка рекомендацій для держав щодо підвищення енергоефективності та диверсифікації джерел енергії*: МЕА надає рекомендації країнам-членам щодо вдосконалення енергетичної інфраструктури та інвестування у відновлювані джерела енергії. У звіті «Net Zero by 2050» МЕА рекомендує збільшити частку відновлюваних джерел, таких як сонячна та вітрова енергетика, щоб зменшити викиди та посилити енергетичну незалежність [8]. Рекомендації МЕА також сприяють розробці національних програм підвищення енергоефективності, зокрема через впровадження стандартів та технологій для зменшення споживання енергії в промисловості та будівництві.

Отже, заходи, ініційовані МЕА, спрямовані на зміцнення глобальної енергетичної безпеки та створення стабільного і стійкого енергетичного середовища для країн-членів, оскільки загрози для енергетичних систем постійно змінюються.

Досвід Німеччини у диверсифікації енергетичних джерел та підтримці «зеленої» енергетики привертає увагу багатьох дослідників. Зокрема, В. Федоренко та О. Чернеженко у своїй монографії розглядають аспекти енергетичної політики Німеччини, включаючи розвиток відновлюваних джерел енергії та їх вплив на місцеве самоврядування [5].

Варто зазначити, що Німеччина демонструє успішний приклад переходу до відновлюваних дже-

рел енергії після прийняття Закону «Про поновлювані джерела енергії», що забезпечило довгострокові контракти та вигідні тарифи для виробників відновлюваної енергії [6]. Ключовою метою програми є скорочення викидів вуглекислого газу та розвиток «зеленої» енергетики. Завдяки державній підтримці та системі субсидій, Німеччина успішно збільшує частку відновлюваних джерел у загальному балансі енергоспоживання, що знижує залежність від імпортованих енергоресурсів і посилює енергетичну безпеку. Також, завдяки правкам у законодавстві, Німеччина відкрила доступ до аукціонів для іноземних постачальників зеленої енергії з певними обмеженнями та досягла значного прогресу.

Дані дослідження підкреслюють, що успіх Німеччини у розвитку «зеленої» енергетики базується на комплексному підході, який включає законодавчу підтримку, фінансові стимули та активну участь місцевих громад.

В Сполучених Штатах Америки (далі — США) застосовують комплексні підходи до забезпечення енергетичної безпеки, серед яких Д. Сміт та Л. Андерсон визначають диверсифікацію джерел енергії, розвиток новітніх технологій та збільшення внутрішнього видобутку нафти і газу [10]. Державна політика спрямована на підтримку енергоефективності та розвиток відновлюваних джерел. Особливу увагу в США приділяють дослідженням і впровадженню інновацій у сфері енергетики, таких як розвиток технологій зберігання енергії (Energy Storage Systems) та смарт-мереж (Smart Grids), що дозволяють оптимізувати споживання енергії та підвищують стійкість енергосистеми до зовнішніх ризиків. За даними Управління енергетичної інформації США, у 2023 році потужність систем зберігання сягала 16 ГВт, а до кінця 2024 року планується збільшення до 30 ГВт [12].

Таким чином, інновації в енергетичному секторі США, зокрема розвиток смарт-мереж та систем зберігання енергії, сприяють створенню більш стійкої, ефективної та екологічно чистої енергосистеми та є ефективним методом управління енергетичною безпекою.

Польща протягом останніх десятиліть зосередилася на забезпеченні енергетичної безпеки, що є особливо важливим з огляду на значну залежність країни від імпорту енергоресурсів, зокрема газу та нафти. У цій стратегії Польща використовує комплексний підхід, який включає розвиток національних енергоресурсів, модернізацію існуючих вугільних потужностей та інвестиції у відновлювані джерела енергії [9]. Згідно з даними Європейської комісії, Польща планує до 2030 року збільшити частку відновлюваних джерел енергії в своєму енергетичному балансі до 56% завдяки активній підтримці інновацій в енергетиці, інвестиціям у водну енергетику та біогазовим установкам, які створюють додаткові резерви для енергетичної незалежності та зменшити викиди парникових газів. Це свідчить про

прагнення країни до диверсифікації енергетичних джерел та зменшення залежності від викопних палив. Таким чином, Польща демонструє комплексний підхід до забезпечення енергетичної безпеки, поєднуючи традиційні та відновлювані джерела енергії, а також інвестуючи в модернізацію інфраструктури.

Порівнюючи практики управління енергетичною безпекою розглянутих країн, можемо зробити висновок, що Німеччина спрямована на розвиток відновлюваних джерел енергії, США — на енергоефективність та технологічні інновації, а Польща, зберігаючи значну частку вугільної енергетики, також розвиває нові енергетичні напрямки. Спільною рисою всіх держав є прагнення до диверсифікації енергетичних джерел та зниження залежності від імпортованих ресурсів, що забезпечує стійкість енергетичної системи та підвищує її адаптивність до зовнішніх викликів.

Застосування міжнародного досвіду в управлінні енергетичною безпекою в Україні є стратегічно важливим кроком для підвищення її стійкості до зовнішніх викликів та підвищення енергетичної безпеки. Україна до війни була важливим постачальником енергії для ЄС і має інтегровані в європейську систему газотранспортну інфраструктуру, тому М. Колісник на засіданні групи CESEC у Будапешті підкреслив важливість стабільності енергетичної системи, що можлива лише за умов відсутності обстрілів енергетичної інфраструктури. Варто зазначити, що Україна приєдналася до європейського проекту «Вертикальний коридор», що дозволить створити спільний транзитний продукт декількох країн ЄС, покликаний забезпечити економічну ефективність та незалежність енергопостачання [1]. Також Україна з 9 країнами-учасниками підписала Меморандум про синхронізацію вимог до якості газу в південно-східній Європі, що сприятиме інтеграції інфраструктури та підвищенню енергетичної безпеки [4]. Окрім того, Україна отримала підтвердження додаткового фінансування від Австрії та Сербії для підтримки енергетичного сектора, що допоможе у виконанні масштабних ремонтних робіт інфраструктури, пошкодженої внаслідок повномасштабного вторгнення Росії.

Також варто зазначити, що Україна, слідуючи глобальним трендам та прикладу Німеччини, демонструє серйозні наміри розвивати «зелену» енергетику. Затвердження урядом Національного плану дій з відновлюваної енергетики до 2030 року стало важливим кроком у цьому напрямі [2]. План передбачає заходи для та ефективного зростання відновлюваної електроенергетики на 27%, теплоенергетики та використання відновлюваних джерел у транспортному секторі. Зокрема, акцентується на забезпеченні стабільності генерації, підвищенні надійності енергопостачання та стимулюванні виробництва «зеленої» енергетики на ринкових засадах. Перспектива набуває особливої ваги з урахуванням

поточних викликів, з якими українська енергетика стикається в умовах війни.

Отже, застосовуючи міжнародний досвід управління енергетичною безпекою, Україна має унікальну можливість не лише відновити енергетику після війни, а й перейти до стійкої та екологічної моделі. Впровадження Національного плану дій буде значним кроком у цьому напрямку, але його успіх залежить від послідовної державної політики та співпраці всіх зацікавлених сторін.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Енергетична безпека залишається одним з основних пріоритетів сучасної енергетичної політики багатьох держав, оскільки стабільне і надійне енергопостачання є ключовою умовою для економічного зростання та національної безпеки. Визначено, що забезпечення енергетичної безпеки можливе лише через комплексний підхід, який включає диверсифікацію енергетичних джерел, підвищення енергоефективності та розвиток відновлюваних джерел енергії. Досвід Німеччини демонструє, що підтримка держави у формі вигідних тарифів, аукціонів для виробників відновлюваної енергії та законодавчих ініціатив сприяє швидкому переходу до екологічно чистих джерел енергії. США, в свою чергу, акцентує увагу на технологічних інноваціях та диверсифікації енергетичних джерел, включно з розвитком систем зберігання енергії та смарт-мереж, що дозволяє підвищувати надійність енергосистеми і стійкість до зовнішніх загроз. Польща, зберігаючи значну частку вугільної генерації, також прагне до поступового збільшення частки відновлюваних джерел, одночасно модернізуючи вугільні електростанції для зниження екологічного впливу. Дані підходи вказують на те, що кожна країна може обирати унікальний шлях, зважаючи на свої природні ресурси та економічні можливості.

Україна, маючи значний потенціал для розвитку відновлюваних джерел енергії та газотранспортну інфраструктуру, інтегровану в європейську систему, може використати найкращі практики різних країн. Підтримка «зеленої» енергетики, забезпечення гнучкості енергетичної системи через технологічні інновації та активна диверсифікація джерел постачання можуть стати важливими компонентами української енергетичної політики. Затвердження Національного плану дій з відновлюваної енергетики до 2030 року є кроком у цьому напрямку, що сприятиме розвитку сонячної, вітрової енергетики, а також збільшенню частки біоенергії, що є особливо актуальним в умовах воєнного часу. Крім того, для підвищення надійності енергопостачання та енергетичної незалежності України важливими є проекти співпраці з країнами ЄС, адже вони можуть стати основою для інтеграції України в європейський енергетичний ринок, що підвищить стабільність енергопостачання для країни та регіону загалом.

Таким чином, для України важливо продовжувати співпрацю з міжнародними енергетичними структурами, та переймати іноземний досвід в управлінні енергетичною безпекою для подальшого відновлення енергетичної системи після війни, а також переходу до екологічно чистої енергетики в майбутньому.

Подальші дослідження повинні зосередитися на детальному аналізі інструментарію для підвищення енергоефективності та впровадження нових технологій, таких як системи зберігання енергії та смарт-мережі, які активно застосовуються в розвинених країнах. Особливу увагу варто приділити дослідженню механізмів фінансування відновлюваних проєктів, державних та приватних інвестицій у розвиток відновлюваної енергетики та співпраці з міжнародними енергетичними агентствами.

Література

1. Вертикальний коридор європейського газопостачання: що це за проєкт і кому він вигідний. *Mind.ua*. URL: <https://mind.ua/news/20268548-vertikalnij-koridor-evropejskogo-gazopostachannya-shcho-ce-za-proekt-i-komu-vin-vigidnij> (дата звернення: 15.12.2024).
2. Держенергоефективності розроблено проєкт Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року. *Кабінет Міністрів України*. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/derzhenergoefektivnosti-rozrobleno-proekt-nacionalnogo-planu-dij-z-rozvitku-vidnovlyuvanoyi-energetiki-na-period-do-2030-roku> (дата звернення: 15.12.2024).
3. Прохорова В. В., Бабічев А. В., Буданов М. П. Енергетична безпека як стратегічний пріоритет забезпечення національної безпеки України. Трансформація економічного середовища в умовах ентропії: *колективна монографія*. Харків: Видавництво Іванченка І. С., 2024. С. 162–172.
4. Україна підписала меморандум щодо якості газу з операторами ГТС країн CESEC. *Укрінформ*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3921540-ukraina-pidpisala-memorandum-sodo-akosti-gazu-z-operatorami-gts-krain-cesec.html> (дата звернення: 15.12.2024).
5. Федоренко В. Л., Чернеженко О. М. Конституційні моделі місцевого самоврядування та управління в державах-учасниках ЄС, Швейцарії та Україні: *монографія*. Київ, Ліра-К., 2017.
6. Як Німеччині вдалося розвинути відновлювану енергетику? *Ecolog.ua*. 2019. URL: <https://ecolog-ua.com/news/yak-nimechchini-vdalosya-rozvinuty-vidnovlyuvanu-energetyku> (дата звернення: 15.12.2024).

7. International Summit on Future of Energy Security to Take Place 24–25 April 2025 in London. *International Energy Agency*. 2025. URL: <https://www.iea.org/news/international-summit-on-future-of-energy-security-to-take-place-24-25-april-2025-in-london> (дата звернення: 15.12.2024).
8. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. *International Energy Agency*. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050> (дата звернення: 15.12.2024).
9. Poland sees 56% renewables in 2030 power mix — climate plan. *Reuters*. 5 September 2024. URL: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/poland-sees-56-renewables-2030-power-mix-climate-plan-2024-09-05/> (дата звернення: 15.12.2024).
10. Smith D., Johnson M., Anderson L. Energy Security and Geopolitics: The Interplay of Energy Resources and Political Conflicts. *Energy. Research & Social Science*. 2021. № 75. P. 102–106.
11. Federal Bureau of Investigation. FBI Deputy Director Paul Abbate's Remarks at Press Conference Regarding the Ransomware Attack on Colonial Pipeline. URL: <https://www.fbi.gov/news/press-releases/fbi-deputy-director-paul-abbates-remarks-at-press-conference-regarding-the-ransomware-attack-on-colonial-pipeline> (дата звернення: 15.12.2024).
12. Chorna O., Orlova I. S., Shyshliuk V., Pugachov M., Pugachov V. Anti-Crisis regulation of enterprises through digital management. *International Journal of Professional Business Review*. 2023. 8(5). 90 p.
13. Radchenko O. et al. (ed.). National security drivers of Ukraine: information technology, strategic communication, and legitimacy. Springer Nature, 2023.
14. Shmalenko I., Yeftieni N., Semenets-Orlova I. Impact of social media influencers on public policy and political discourse. *International Conference on Social Science, Psychology and Legal Regulation* (SPL 2021) (pp. 88–93). Atlantis Press.

References

1. Vertykalnyi korydor yevropeiskoho hazopostachannia: shcho tse za proiekt i komu vin vyhidnyi [Vertical Corridor of European Gas Supply: What Is This Project and Who Benefits from It]. *Mind.ua*. URL: <https://mind.ua/news/20268548-vertikalnij-koridor-evropejskogo-gazopostachannya-shcho-ce-za-proekt-i-komu-vin-vidnidnij> [in Ukrainian].
2. Kabinet Ministriv Ukrainy. Derzhenerhoefektyvnosti rozrobleno proiekt Natsionalnoho planu dii z rozvytku vidnovlyuvanoi enerhetyky na period do 2030 roku [Cabinet of Ministers of Ukraine. State Energy Efficiency Agency Developed the Draft National Action Plan for Renewable Energy Development until 2030]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/derzhenergoefektyvnosti-rozrobleno-proekt-nacionalnogo-planu-dij-z-rozvitku-vidnovlyuvanoyi-energetiki-na-period-do-2030-roku> [in Ukrainian].
3. Prokhorova V. V., Babichev A. V., Budanov M. P. (2024). Enerhetychna bezpeka yak stratehichniy priorytet zabezpechennia natsionalnoi bezpeky Ukrainy [Energy Security as a Strategic Priority for Ensuring Ukraine's National Security]. Transformatsiia ekonomichnoho seredovyshcha v umovakh entropii: *kolektyvna monohrafiia* [Transformation of Economic Environment in Conditions of Entropy: A Collective Monograph]. Kharkiv: Vidavnytstvo Ivanchenko I. S. pp. 162–172 [in Ukrainian].
4. Ukraina pidpysala memorandum shchodo yakosti hazu z operatoramy HTS krain CESEC [Ukraine Signed a Memorandum on Gas Quality with CESEC Countries' Gas Transmission System Operators]. *Ukrinform*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3921540-ukraina-pidpisala-memorandum-sodo-akosti-gazu-z-operatorami-gts-krain-cesec.html> [in Ukrainian].
5. Fedorenko V. L., Chernenzenko O. M. (2017). Konstytutsiini modeli mistsevoho samovriaduvannia ta upravlinnia v derzhavakh-uchasnytsiakh YeS, Shveitsarii ta Ukraini: *monohrafiia* [Constitutional Models of Local Self-Governance and Administration in EU Member States, Switzerland, and Ukraine: A Monograph]. Kyiv: Lira-K [in Ukrainian].
6. Yak Nimechchyni vdalosia rozvynuty vidnovlyuvanu enerhetyku? [How Germany Managed to Develop Renewable Energy?]. (2019). *Ecolog.ua*. URL: <https://ecolog-ua.com/news/yak-nimechchyni-vdalosya-rozvynuty-vidnovlyuvanu-energetyku> [in Ukrainian].
7. International Energy Agency. International Summit on Future of Energy Security to Take Place 24–25 April 2025 in London. URL: <https://www.iea.org/news/international-summit-on-future-of-energy-security-to-take-place-24-25-april-2025-in-london>.
8. International Energy Agency. Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
9. Poland Sees 56% Renewables in 2030 Power Mix — Climate Plan. *Reuters*, 5 September 2024. URL: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/poland-sees-56-renewables-2030-power-mix-climate-plan-2024-09-05/>.
10. Smith D., Johnson M., Anderson L. (2021). Energy Security and Geopolitics: The Interplay of Energy Resources and Political Conflicts. *Energy Research & Social Science*, 75, 102–106.
11. Federal Bureau of Investigation. FBI Deputy Director Paul Abbate's Remarks at Press Conference Regarding the Ransomware Attack on Colonial Pipeline. URL: <https://www.fbi.gov/news/press-releases/fbi-deputy-director-paul-abbates-remarks-at-press-conference-regarding-the-ransomware-attack-on-colonial-pipeline>.

12. Chorna O., Orlova I. S., Shyshliuk V., Pugachov M., Pugachov V. (2023). Anti-Crisis regulation of enterprises through digital management. *International Journal of Professional Business Review*, 8(5), 90.
13. Radchenko O., Kovach V., Semenets-Orlova I., Zaporozhets A. (Eds.). (2023). National security drivers of Ukraine: information technology, strategic communication, and legitimacy. Springer Nature.
14. Shmalenko I., Yeftieni N., Semenets-Orlova I. (2021). Impact of social media influencers on public policy and political discourse. *International Conference on Social Science, Psychology and Legal Regulation*. (pp. 88–93). Atlantis Press.

Стаття надійшла до редакції 26.12.2024