

УДК 351.824:620.9(477):355.48

DOI <https://doi.org/10.32782/2414-4436/2024-4-5>

Олексій ЛУШНИКОВ

аспірант кафедри державного управління і місцевого самоврядування, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» (Дніпро, Україна), e-mail: Lushnikov.O.S@nmu.one
ORCID: 0009-0006-7603-1446

Бібліографічний опис статті: Лушніков, О. (2024). Забезпечення енергетичної незалежності України в умовах російсько-української війни: публічноуправлінські аспекти. *Публічне управління та місцеве самоврядування*, 4, 36–44, doi: <https://doi.org/10.32782/2414-4436/2024-4-5>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ В УМОВАХ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ПУБЛІЧНОУПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ

Анотація. Україна переживає найскладніший етап у розвитку свого енергетичного сектору, що зумовлено викликами, спричиненими російсько-українською війною, зокрема, значними руйнуваннями інфраструктури, втратою частини генерувальних потужностей та посиленням енергетичної залежності. У цих умовах актуальним є не лише відновлення зруйнованого енергетичного потенціалу, але й стратегічне переосмислення підходів до управління енергетичною сферою задля забезпечення її стійкості, енергонеалежності та інтеграції до європейського енергетичного простору.

Метою статті є аналіз сучасного стану енергетичної сфери України, визначення основних проблем у публічному управлінні сектором енергетики, а також розробка рекомендацій щодо вдосконалення механізмів державного управління, спрямованих на децентралізацію, інтеграцію відновлюваних джерел енергії та зміцнення енергетичної безпеки.

У процесі дослідження використано методи системного й порівняльного аналізу, статистичного узагальнення, а також експертного оцінювання. Джерелами даних стали офіційні звіти, аналітичні дослідження, нормативно-правові акти та відкриті дані про стан енергетичного сектору.

Досліджено структурні зміни в енергетичному міксі України, спричинені війною, та виявлено визначальні проблеми публічного управління, серед яких недостатня ресурсна підтримка децентралізації енергетики, критичні прогалини в упровадженні відновлюваних джерел енергії, низька ефективність антикризових заходів. Запропоновано практичні рекомендації для модернізації системи управління енергетичним сектором. Основний акцент зроблено на розвитку децентралізованої генерації, активізації ролі громад у формуванні місцевої енергетики, інтеграції відновлюваних джерел енергії, а також цифровізації управління енергетичними процесами.

Ефективне управління енергетичним сектором в умовах сучасних викликів потребує трансформаційних змін, що охоплюють децентралізацію, енергоефективність та інтеграцію інноваційних підходів. Розроблені рекомендації сприятимуть досягненню енергетичної незалежності України, забезпеченню стійкості національної енергетичної системи та її інтеграції до європейського енергетичного простору, що є основними пріоритетами в контексті післявоєнного відновлення країни.

Ключові слова: державна безпека, стабільність функціонування, відновлювальні джерела, стратегічні резерви, інноваційні технології.

Oleksii LUSHNIKOV

PhD student at the Department of Public Administration and Local Self-Government, Dnipro University of Technology (Dnipro, Ukraine), e-mail: Lushnikov.O.S@nmu.one
ORCID: 0009-0006-7603-1446

To cite this article: Lushnikov, O. (2024). Zabezpechennia enerhetychnoi nezalezhnosti Ukrainy v umovakh rosiisko-ukrainskoi viiny: publichnoupravlinski aspekty [Ensuring Ukraine's energy independence in the context of the Russian-Ukrainian war: public administration aspects]. *Public Administration and Local Government*, 4, 36–44, doi: <https://doi.org/10.32782/2414-4436/2024-4-5>

ENSURING UKRAINE'S ENERGY INDEPENDENCE IN THE CONTEXT OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR: PUBLIC AND ADMINISTRATIVE ASPECTS

Abstract. Ukraine is going through the most difficult stage in the development of its energy sector due to the challenges caused by the Russian-Ukrainian war, in particular, significant destruction of infrastructure, loss of part of the generating capacity and increased energy dependence. In these circumstances, it is important not only

to restore the destroyed energy potential, but also to strategically rethink approaches to energy sector management to ensure its sustainability, energy independence and integration into the European energy space.

The purpose of the article is to analyse the current state of Ukraine's energy sector, identify the main problems in public administration of the energy sector, and develop recommendations for improving public administration mechanisms aimed at decentralisation, integration of renewable energy sources and strengthening energy security.

The study used methods of systematic and comparative analysis, statistical generalisation, and expert evaluation. The data sources were official reports, analytical studies, regulations and open data on the state of the energy sector.

The structural changes in the energy mix of Ukraine caused by the war are investigated, and the defining problems of public administration are identified, including insufficient resource support for energy decentralisation, critical gaps in the introduction of renewable energy sources, and low efficiency of anti-crisis measures. Practical recommendations for modernising the energy sector management system are proposed. The main emphasis is placed on the development of decentralised generation, activation of the role of communities in shaping local energy, integration of renewable energy sources, and digitalisation of energy management.

Effective management of the energy sector in the face of current challenges requires transformational changes that include decentralisation, energy efficiency and the integration of innovative approaches. The developed recommendations will contribute to achieving Ukraine's energy independence, ensuring the sustainability of the national energy system and its integration into the European energy space, which are the main priorities in the context of the country's post-war recovery.

Key words: state security, stability of operation, renewable sources, strategic reserves, innovative technologies.

Актуальність проблеми. Забезпечення енергетичної незалежності є одним з основних викликів для України, особливо в умовах російсько-української війни. Агресія росії не лише створює безпосередню загрозу безпеці держави, але й ставить під сумнів стабільність функціонування її енергетичного сектору. Україна постала перед необхідністю оперативного переосмислення енергетичної стратегії, яка б зменшила залежність від імпортованих енергоносіїв та забезпечила стійкість енергетичної системи перед зовнішніми та внутрішніми викликами.

Війна показала слабкі місця національної енергетичної інфраструктури, зокрема, залежність від викопного палива, нестачу модернізації об'єктів енергетики, а також уразливість до кібератак і фізичних пошкоджень об'єктів критичної інфраструктури. Ці проблеми ускладнюються недосконалістю механізмів публічного управління, які не завжди здатні швидко та ефективно реагувати на виклики, що виникають.

У контексті воєнного часу та відновлення виникає необхідність упровадження нових підходів до державного управління енергетичним сектором. Це включає децентралізацію виробництва енергії, розвиток відновлюваних джерел, створення стратегічних резервів та впровадження інноваційних технологій. Водночас потрібна розбудова системи публічного управління, яка б забезпечувала ефективну координацію між державними органами, бізнесом і громадянським суспільством.

Таким чином, актуальність дослідження зумовлена необхідністю розробки комплексних рішень у сфері публічного управління, спрямованих на досягнення енергетичної незалежності України. Це передбачає як розв'язання поточ-

них проблем, так і формування стратегій довгострокового розвитку енергетичного сектору, що відповідатимуть викликам сучасності та забезпечать стійкість держави в майбутньому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання енергетичної незалежності України, особливо в умовах російсько-української війни, активно обговорюється в наукових і прикладних дослідженнях. У роботах таких авторів, як Л. Тихий, З. Дубський (Tichy L., 2023), К. Шулецький (Szulecki K., 2023) проаналізовано вплив геополітичних чинників на функціонування енергетичного сектору України та його залежність від імпортованих енергоносіїв. Особливу увагу приділено проблемам енергетичної безпеки, ефективності управління енергетичними ресурсами та розвитку відновлюваних джерел енергії.

Наприклад, дослідження В. В. Микитенко (Микитенко В., 2023) вказує на важливість диверсифікації постачань енергоресурсів як основного інструменту досягнення енергетичної незалежності. У роботі А. Буряченко, А. Славкова (Буряченко А., 2023) проаналізовано роль відновлюваних джерел енергії та інноваційних технологій, здатних зменшити залежність України від викопних палив. Крім того, В. Омельченко (Омельченко В., 2022) акцентує на необхідності модернізації енергетичної інфраструктури як засобу підвищення її стійкості до зовнішніх загроз.

Однак у більшості досліджень недостатньо висвітлено саме аспекти забезпечення енергетичної незалежності публічного управління в умовах війни. Зокрема, залишаються відкритими питання координації між органами державної влади, бізнесом і громадськістю, а також проблеми впровадження ефективних управлінських рішень у кризових умовах.

Отже, важливість цього дослідження полягає в тому, що воно заповнює прогалину в аналізі механізмів публічного управління забезпечення енергетичної незалежності України в умовах війни. У статті запропоновано нові підходи до вдосконалення системи управління енергетичним сектором, враховуючи як національні реалії, так і міжнародний досвід. Це дає змогу не лише глибше зрозуміти поточну ситуацію, але й сприяти розробці ефективної стратегії для стійкого розвитку енергетики України.

Метою статті є аналіз публічно управлінських аспектів забезпечення енергетичної незалежності України в умовах російсько-української війни та розробка рекомендацій щодо підвищення стійкості енергетичної системи держави шляхом удосконалення управлінських підходів і впровадження сучасних рішень.

Завдання статті:

- дослідити сучасний стан енергетичної сфери України, зокрема, з урахуванням викликів, спричинених російсько-українською війною;

- виявити основні проблеми публічного управління у сфері енергетики, які гальмують досягнення енергетичної незалежності;

- запропонувати шляхи вдосконалення механізмів державного управління у сфері енергетики, зокрема щодо децентралізації, інтеграції відновлюваних джерел енергії та посилення енергетичної безпеки.

Виклад основного матеріалу. Енергетична безпека є одним з основних чинників, що визначають національну безпеку держави, особливо в умовах війни. У Стратегії енергетичної безпеки України на період до 2025 року, затвердженій Кабінетом Міністрів у 2021 році, енергетична безпека визначається як здатність забезпечувати національні інтереси в доступі до надійних, стійких і сучасних джерел енергії (Стратегія енергетичної безпеки України, 2021). Ця концепція охоплює технічну надійність, економічну ефективність, екологічну прийнятність та готовність до роботи як у звичайних, так і в надзвичайних умовах.

До початку російсько-української війни український енергетичний сектор перебував у процесі активної трансформації. Значна увага приділялася диверсифікації джерел енергопостачання, розвитку відновлюваних джерел енергії, підвищенню енергоефективності та зменшенню залежності від імпортованих енергоносіїв. Одним з основних досягнень стало входження України до Європейської мережі операторів систем передачі електроенергії (ENTSO-E), що мало завершитися синхронізацією національної енергосистеми

з європейською у 2023 році (Бондаренко С., 2024, с. 85).

Утім, початок повномасштабної військової агресії Росії 24 лютого 2022 року радикально змінив обставини. Україна була змушена оперативним чином відокремити свою енергетичну систему від російської та білоруської, що раніше використовувалася для підтримки стабільності Об'єднаної енергетичної системи України (ОЕС). Попри масштабні виклики, менше ніж за місяць після вторгнення, у березні 2022 року, Україна успішно синхронізувала свою енергосистему з ENTSO-E, що стало історичним кроком до енергетичної незалежності та інтеграції в європейські ринки.

Ця подія відкрила нові можливості для енергетичної політики України, даючи можливість зменшити залежність від зовнішніх енергетичних впливів росії. Синхронізація, до якої готувалися з 2017 року, включала не лише технічні, але й регуляторні зміни. За підтримки міжнародних партнерів, зокрема USAID через Проєкт енергетичної безпеки, було впроваджено нові моделі ринку електроенергії, гармонізовано законодавство з європейськими стандартами та розвинуто ринок допоміжних послуг.

Упродовж усієї історії незалежності України енергетичний сектор залишався основою економічного розвитку та національної безпеки країни. Він не лише забезпечував стабільне економічне зростання, але й сприяв реалізації стратегічних планів економічної модернізації. Частка енергетичного сектору у валовому внутрішньому продукті України сягала до 8%, а доходи від транзиту російського газу становили близько 0,3% ВВП.

Проте розвиток сектору переживав складнощі, зокрема, через будівництво обхідних газопроводів, таких як «Блакитний потік» (2003 рік), «Північний потік-1» (2011 рік) та «Турецький потік» (2020 рік). Крім того, газові конфлікти з росією та швидке зростання ринку зрідженого природного газу зумовили поступове скорочення обсягів транзиту через українську територію.

Активна фаза російсько-української війни завдала енергетичній системі країни безпрецедентних втрат. Через цілеспрямовані удари та окупацію Україна тимчасово втратила 44% атомної генерації, 78% потужностей теплових електростанцій, 66% блокових теплових електростанцій, 12% гідроелектростанцій, 75% вітрової та понад 20% сонячної генерації. Ці руйнівні наслідки війни підкреслюють необхідність швидкої реконструкції енергосектору, модернізації інфраструктури та диверсифікації

джерел енергії задля забезпечення енергетичної безпеки України в нових умовах (Трещов М., 2024, с. 30).

Український енергетичний сектор є складною екосистемою, яка базується на трьох основних елементах (рис. 1).

Ці елементи взаємодіють між собою, забезпечуючи стабільність і розвиток енергетичної системи країни. Перший елемент охоплює широкий спектр суб'єктів, включаючи регуляторів, парламент, центральні та місцеві органи виконавчої влади. Центральними виконавчими органами в енергетичному секторі є Кабінет Міністрів України та Міністерство енергетики (Міненерго). Міненерго відповідає за розробку та реалізацію стратегічних документів, контроль над паливно-енергетичним комплексом, прогнозування енергетичного балансу та впровадження державних інвестиційних програм. Роль Верховної Ради полягає у формуванні законодавчої бази для функціонування енергетичних ринків, призначенні керівників профільних міністерств і ратифікації міжнародних угод. Незалежний регулятор – Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП), – забезпечує контроль за ринками електроенергії, видає ліцензії, регулює тарифи та захищає права споживачів (Завдання та функції НКРЕКП, 2024). Координаційну роль

виконує Рада національної безпеки й оборони України (РНБО), яка ухвалює рішення з питань, що загрожують національній безпеці. Її рішення обов'язкові для виконання всіма виконавчими органами. Наприклад, РНБО може приймати рішення щодо контролю над стратегічно важливою енергетичною інфраструктурою (Про Раду національної безпеки і оборони, 1998). Місцеві органи влади та органи самоврядування також відіграють важливу роль. Вони займаються встановленням тарифів на комунальні послуги, розробляють плани енергопостачання для своїх громад і реагують на надзвичайні ситуації в енергетичній сфері. Другим основним елементом українського енергетичного сектору є економіка та суспільство, які визначають основи функціонування галузі. Він охоплює широкий спектр учасників, включаючи державні та приватні компанії, підприємства, домогосподарства й споживачів енергії, що спільно формують попит, пропозицію та механізми регулювання енергетичного ринку. У структурі кінцевого енергоспоживання в Україні основну частку займає природний газ – 13179 тис. т, тоді як на сирову нафту та нафтопродукти припадає 8 тис. т, а на електроенергію – 9760. Така структура демонструє залежність економіки від викопного палива та необхідність диверсифікації джерел енергії для підвищення енергетичної безпеки (рис. 2).

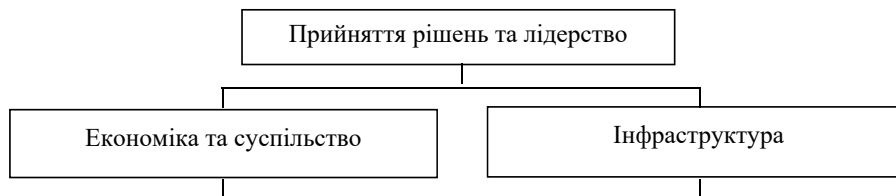


Рис. 1. Складники українського енергетичного сектору

Джерело: складено автором на основі (Оцінка стійкості енергетичної інфраструктури України, 2022, с. 8–14)

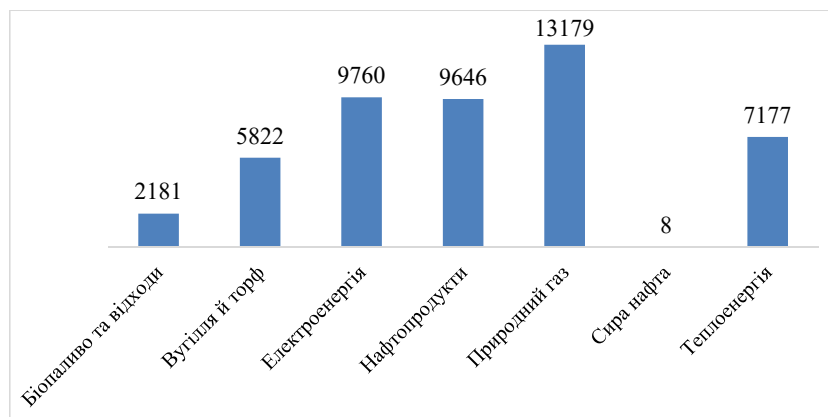


Рис. 2. Споживання енергії за джерелом у 2020 р., тис. тонн

Джерело: складено автором на основі (Енергетичний баланс України за 2020 р.)

Серед головних державних учасників варто виділити НАЕК «Енергоатом», яка забезпечує понад половину виробництва електроенергії через експлуатацію чотирьох атомних електростанцій із загальною потужністю 13 885 МВт. Атомна енергетика відіграє стратегічну роль в енергетичній безпеці країни, забезпечуючи стабільне постачання електроенергії навіть у кризових умовах.

Державна компанія ПАТ «Центренерго» також є важливим учасником енергетичного ринку, зосереджуючись на генерації електроенергії на своїх теплових електростанціях. Ці об'єкти залишаються основними споживачами вугілля, особливо в періоди енергетичних криз.

Не менш значущим є НАК «Нафтогаз», який відповідає за видобуток природного газу, його розподіл та постачання населенню й підприємствам. Дочірні компанії, такі як АТ «Укргазвидобування» та ПАТ «Укрнафта», забезпечують основну частину видобутку газу й нафти, критично важливих для функціонування економіки.

Останніми роками Україна демонструє стрімкий прогрес у розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), що стало важливим вектором державної енергетичної політики. Відновлювана енергетика не лише сприяє зменшенню залежності від викопного палива, але й слугує рушійною силою для «зеленої» трансформації енергетичної системи країни.

Одним із визначальних кроків у цьому напрямку стало ухвалення Закону України № 3220-ІХ від 27 липня 2023 року, який передбачає нові регуляторні механізми для стимулювання розвитку ВДЕ. Цей закон заклав фундамент для розбудови сучасної енергетичної інфраструктури, орієнтованої на екологічну сталість, ефективність і залучення інвестицій (Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України, 2023).

Україна вийшла на світову арену як країна з високими темпами розвитку ВДЕ. У 2019 році країна потрапила до десятки кращих держав світу за швидкістю розбудови відновлюваної енергетики, а у 2020 році увійшла до п'ятірки лідерів Європи за темпами розвитку сонячної енергетики. У рейтингу Climatescore від Bloomberg New Energy Finance Україна стрімко піднялася з 63-го на 8-ме місце серед 104 країн, демонструючи свою інвестиційну привабливість у сфері низьковуглецевих технологій (Омельченко В., 2022).

Загалом, починаючи з 2019 року, обсяги інвестицій у відновлювану енергетику перевищують вкладення в проекти на основі викопного

палива. Упродовж останніх десяти років міжнародні та українські інвестори спрямували понад 12 мільярдів доларів США на розвиток ВДЕ в Україні. Частка іноземних інвестицій у встановленій потужності ВДЕ на кінець 2021 року перевищила 35%, що свідчить про високу відкритість і конкурентоспроможність сектора.

Серед найвпливовіших міжнародних кредиторів та інвесторів у сфері ВДЕ в Україні виділяються такі організації, як Європейський банк реконструкції та розвитку, Чорноморський банк торгівлі та розвитку, Американська міжнародна фінансова корпорація розвитку (DFC), Федеральний банк землі Баварія BayernLB, Північна екологічна фінансова корпорація (NEFCO) та Інвестиційний фонд для країн, що розвиваються (IFU). Інвестори з різних країн світу, включаючи США, Китай, Великобританію, Німеччину, Швецію, Данію, Нідерланди, Францію та Туреччину, активно фінансують будівництво українських електростанцій на основі відновлюваних джерел (Омельченко В., 2022).

Цей розвиток не лише зміцнює енергетичну безпеку країни, але й інтегрує Україну у світовий ринок відновлюваної енергетики. Стрімкий прогрес у впровадженні «зелених» технологій робить Україну конкурентним гравцем на міжнародній арені та створює умови для сталого економічного зростання.

Третім ключовим елементом українського енергетичного сектору є інфраструктура, яка забезпечує ефективне функціонування транспортних і розподільчих систем. Цей компонент є невіддільною частиною енергетичної стабільності та безпеки країни, оскільки об'єднує виробництво, споживання та транзит енергоресурсів.

Оператор газотранспортної системи України (ОГТСУ) є одним з основних елементів інфраструктури (Бондаренко С. 2024, с. 91). Його головною функцією є транспортування природного газу до внутрішніх споживачів і транзит до Європи через мережу магістральних газопроводів. ОГТСУ також відповідає за балансування системи, підтримуючи стабільний потік газу через газорозподільчі й компресорні станції. Завдяки розгалуженій інфраструктурі та стратегічному розташуванню, Україна відіграє важливу роль у забезпеченні енергетичних потреб європейських країн.

Національна енергетична компанія «Укренерго» є оператором електроенергетичної системи України. Основне завдання компанії – передача електроенергії від генерації до споживачів, обслуговування магістральних ліній і підстанцій, а також диспетчеризація енергетичної

мережі. НЕК «Укренерго» інтегрує українську енергосистему з європейською мережею через міждержавні лінії електропередач, що підвищує надійність і гнучкість функціонування.

Важливим елементом енергетичної інфраструктури є оператор газових сховищ АТ «Укртрансгаз», що управляє 12 підземними сховищами загальною місткістю 31 мільярд кубометрів. Вони відіграють стратегічну роль, забезпечуючи зберігання газу для сезонного балансування попиту й пропозиції, а також для екстрених потреб внутрішнього ринку й експорту.

Ще одним важливим учасником є АТ «Укртранснафта», що відповідає за транспортування нафти через мережу магістральних нафтопроводів і роботу перекачувальних станцій. Завдяки географічному розташуванню України компанія забезпечує транзит нафти до європейських споживачів, підтримуючи стабільність постачання та функціонування регіонального енергетичного ринку.

Сучасні умови вимагають докорінної трансформації енергетичної стратегії України та зміни підходів до управління вітчизняним енергетичним ринком. Актуалізація інтеграційних процесів, що передбачає синхронізацію української енергетичної системи з європейськими стандартами, стала важливим стимулом для перегляду наявної моделі енергетичної політики. Однак реформування диктується не лише зовнішніми викликами, але й низкою накопичених внутрішніх проблем, які залишаються нерозв'язаними впродовж десятиліть.

Особливо гостро слабкі сторони українського енергетичного сектору проявилися в умовах війни. Енергозалежність від країни-агресора стала головною загрозою, яка висуває нагальну потребу диверсифікації джерел енергоресурсів і зміни принципів управління. Разом із цим виявлені недоліки в організації енергетичного комплексу вимагають оперативних і довгострокових рішень.

По-перше, криза управління енергетичним сектором стала очевидною ще до початку війни. Низькі запаси вугілля на ТЕС, недостатні обсяги газу в сховищах, значне зношування інфраструктури та фінансова криза на ринку електроенергії у 2021–2022 роках засвідчили системні проблеми. Модель, у якій домінують державні підприємства, виявилася недостатньо ефективною, що свідчить про необхідність модернізації управлінських підходів і впровадження конкурентних механізмів (Кононова О., с. 8).

По-друге, модель ринку електроенергії потребує вдосконалення. Упровадження нової

у 2019 році мало створити прозоре та конкурентне середовище, проте цього не сталося. Попри значні зусилля уряду, ринок залишається далеким від європейських стандартів, що підкреслює важливість стратегічного курсу на повну інтеграцію до ENTSO-E.

По-третє, вплив корупції та відсутність верховенства права є суттєвими перешкодами. Нинішня модель ринку дає змогу недобросовісним постачальникам маніпулювати торговими операціями та створювати умови для демпінгу, що негативно впливає на виробників і споживачів.

По-четверте, протидія «енергетичній зброї» росії залишається критично важливою. Довготривала залежність від енергоресурсів рф стала важелем політичного тиску. В умовах війни час для реформ обмежений, а кожен управлінський крок має бути чітким і спрямованим на підвищення енергетичної безпеки (Омельченко В., 2024).

Тривала війна суттєво змінила структуру енергетичного міксу країни, що вимагає створення нової енергосистеми, заснованої на безпеці, декарбонізації, децентралізації та цифровізації.

Одним із першочергових кроків має стати акцент на декарбонізації. Вона залишалася важливим аспектом і раніше, але сьогодні цей процес потребує нових підходів, які б інтегрували екологічні та економічні інтереси. Розвиток децентралізованої енергетики, зокрема, розподіленої генерації, повинен стати стратегічним пріоритетом, особливо враховуючи безпекові ризики, спричинені війною. Такий підхід сприятиме підвищенню стійкості енергосистеми й мінімізації залежності від централізованих енергетичних вузлів.

Необхідно залучати громади до розвитку місцевої енергетики. Це стане основою для підвищення їхньої автономності та створення сталих моделей енергозабезпечення. Використання інфраструктури місцевих систем теплозабезпечення для когенерації електроенергії та тепла є перспективним напрямом. Наприклад, котельні в багатьох містах можна адаптувати для виробництва електроенергії, що задовольнить як місцеві, так і загальнонаціональні потреби. Для цього потрібно створити стандартизовані модульні рішення, які дадуть можливість швидко розгортати такі проекти.

Іншим перспективним напрямом є встановлення сонячних панелей та систем зберігання енергії на об'єктах водопостачання та водовідведення. Це гарантуватиме стабільність енергозабезпечення таких критичних об'єктів і спри-

ятиме зниженню вуглецевого сліду. Паралельно варто працювати над інноваціями в оптимізації помпового обладнання та регулювання попиту.

Виробництво біогазу на очисних спорудах систем водовідведення також може стати важливою частиною нової енергетичної системи. Біогаз, отриманий під час обробки осаду стічних вод, може ефективно використовуватися для когенерації енергії, що забезпечить повну декарбонізацію цих процесів.

Основним принципом реформування енергетичного сектору має стати концепція, що включатиме процеси декарбонізації, децентралізації та цифровізації. Такий підхід дасть можливість досягти сталого розвитку, підвищити енергетичну незалежність та створити умови для економічного зростання.

Висновки. Сучасний стан енергетичної сфери України характеризується масштабними структурними змінами, значною мірою зумовленими викликами російсько-української війни. Руйнування енергетичної інфраструктури, зокрема атомних, теплових, гідро- та відновлюваних джерел енергії, суттєво послабило енергетичний потенціал країни. Війна актуалізувала проблему енергетичної залежності та підкреслила необхідність швидких та ефективних реформ у секторі.

Дослідження основних проблем публічного управління виявило низку важливих недоліків, які гальмують досягнення енергетичної незалежності. Зокрема, це низька ефективність антимонопольної політики та регуляторного

впливу; недоліки моделі ринку електричної енергії, що не відповідає стандартам ЄС; недостатнє залучення громад до процесів розвитку місцевої енергетики; корупційні ризики та слабка захищеність від використання «енергетичної зброї».

Пропоновані шляхи вдосконалення механізмів державного управління передбачають комплексний підхід. Особливу увагу доцільно приділити децентралізації енергетичної системи, яка сприятиме розвитку локальної генерації та підвищенню стійкості громад. Інтеграція відновлюваних джерел енергії має стати стратегічним пріоритетом, що забезпечить декарбонізацію та зменшення залежності від викопного палива. Важливо також упроваджувати сучасні цифрові технології для оптимізації управлінських процесів і підвищення прозорості.

Реалізація зазначених рекомендацій дасть можливість Україні не лише відновити енергетичну систему, але й побудувати нову, більш стійку, екологічну та незалежну енергетику, яка стане фундаментом для подальшого економічного розвитку та захисту національної безпеки.

Подальші дослідження в енергетичній сфері України мають бути спрямовані на розробку стратегічних підходів до побудови стійкої, екологічно орієнтованої та енергетично незалежної системи. Одним з основних напрямів є аналіз ефективності впровадження децентралізованих моделей енергопостачання та розробка інструментів для активного залучення громад до управління місцевою енергетикою.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Tichy L., Dubský Z. The EU Energy Security Relations with Russia Until Ukraine War. SSRN. 2023. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4326109>.
2. Szulecki K., Overland I. Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine. *Nature Energy*. 2023. <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01228-5>.
3. Микитенко В.В. Повоєнне відновлення та розвиток критичної інфраструктури України. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 1(44). С. 124–138. <https://doi.org/10.37405/1729-7206>.
4. Буряченко А., Славкова А. Реформування енергетичного сектору України для забезпечення сталого розвитку. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. № 4. С. 130–137. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-17>.
5. Омельченко В. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни. *Центр Разумкова*. 11.11.2022. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/sekto-r-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pidchas-ta-pislya-viyny> (дата звернення: 20.12.2024).
6. Бондаренко С., Коротченко О. Формалізація та законодавче закріплення механізмів забезпечення стійкості енергетичної безпеки України. *Journal of Scientific Papers «Social Development and Security»*. 2024. Vol. 14, № 2. С. 82–106. <https://doi.org/10.33445/sds.2024.14.2.9>.
7. Про схвалення Стратегії енергетичної безпеки: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 4 серпня 2021 р. № 907-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 20.12.2024).
8. Трещов М. Модернізація енергетичного сектору як пріоритетний напрям повоєнного відновлення України. *Науковий вісник: Державне управління*. 2024. № 1(15). С. 28–45. [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1\(15\)-28-45](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1(15)-28-45).

9. Оцінка стійкості енергетичної інфраструктури України. Аналітичний звіт. ГО «Дікси Груп», 2022 р. URL: <https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/05/dixi-energy-resilience-str.pdf> (дата звернення: 20.12.2024).
10. Завдання та функції НКРЕКП. Сайт НКРЕКП. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=11804> (дата звернення: 20.12.2024).
11. Про Раду національної безпеки та оборони України: Закон України від 05.03.1998 № 183/98-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/183/98-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення: 20.12.2024).
12. Енергетичний баланс України за 2020 рік. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/enerhetychnyy-balans-ukrayiny-0> (дата звернення: 20.12.2024).
13. Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України: Закон України від 27.07.2023 № 3220-ІХ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20> (дата звернення: 20.12.2024).
14. Омельченко В. Декарбонізація української енергетики (економіки): вплив російської агресії, амбітні цілі та потенційні можливості для України в післявоєнний період. Центр Разумкова. Київ. 2022. URL: <https://razumkov.org.ua/images/2022/10/26/2022-Decarbonisation.pdf> (дата звернення: 20.12.2024).
15. Кононова О.Є., Шпатакова О.Л., Іваненко Р.О. Енергетична стратегія України в умовах війни. *Інвестиції: практика та досвід*. 2022. № 11–12. С. 5–11.
16. Омельченко В. Базові причини енергетичної кризи в ОЗП 2021-2022рр. Київ: Разумков Центр, 2021. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/bazovi-prychyny-energetychnoi-kryzy-v-ozp-2021-2022rr> (дата звернення: 20.12.2024).

REFERENCES:

1. Tichy, L., & Dubský, Z. (2023). The EU Energy Security Relations with Russia Until Ukraine War. SSRN. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4326109> [in English].
2. Szulecki, K., & Overland, I. (2023). Russian nuclear energy diplomacy and its implications for energy security in the context of the war in Ukraine. *Nature Energy*. <https://doi.org/10.1038/s41560-023-01228-5> [in English].
3. Mykytenko, V.V. (2023). Povoienne vidnovlennia ta rozvytok krytychnoi infrastruktury Ukrainy [Post-war restoration and development of critical infrastructure of Ukraine]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy – Bulletin of Economic Science of Ukraine*, 1(44), 124–138. <https://doi.org/10.37405/1729-7206> [in Ukrainian].
4. Buriachenko, A., & Slavkova, A. (2023). Reformuvannia enerhetychnoho sektoru Ukrainy dlia zabezpechennia staloho rozvytku [Reforming the energy sector of Ukraine to ensure sustainable development]. *Modeling the development of the economic systems – Modeling the development of the economic systems*, 4, 130–137. <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-17> [in Ukrainian].
5. Omelchenko, V. Sektor vidnovliuvanoi enerhetyky Ukrainy do, pid chas ta pislia viiny [The renewable energy sector of Ukraine before, during and after the war]. *Tsentr Razumkova – Razumkov Center*. 11.11.2022. Retrieved from: <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny> [in Ukrainian].
6. Bondarenko, S., & Korotchenko, O. (2024). Formalizatsiia ta zakonodavche zakriplennia mekhanizmv zabezpechennia stiikosti enerhetychnoi bezpeky Ukrainy [ormalization and legislative consolidation of mechanisms for ensuring the sustainability of energy security of Ukraine]. *Journal of Scientific Papers “Social Development and Security” – Journal of Scientific Papers “Social Development and Security”*, 14, 2, 82–106. <https://doi.org/10.33445/sds.2024.14.2.9> [in Ukrainian].
7. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy “Pro skhvalennia Stratehii enerhetychnoi bezpeky”: vid 4 serpnia 2021 r. № 907-r. [On approval of the Energy Security Strategy: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 4, 2021 No. 907-p.] Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
8. Treshchov, M. (2024). Modernizatsiia enerhetychnoho sektoru yak priorityetni napriam povoiennoho vidnovlennia Ukrainy [Modernization of the energy sector as a priority direction of post-war reconstruction of Ukraine]. *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia – Scientific Bulletin: State Administration*, 1(15), 28–45. [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1\(15\)-28-45](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1(15)-28-45) [in Ukrainian].
9. Otsinka stiikosti enerhetychnoi infrastruktury Ukrainy (2022). [Assessment of the sustainability of the energy infrastructure of Ukraine]. *Analitychnyi zvit – Analytical report*. HO “Diksi Hrup”, 2022 r. Retrieved from: <https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/05/dixi-energy-resilience-str.pdf> [in Ukrainian].
10. Zavadnannia ta funktsii NKREKP [Tasks and functions of the National Commission for the Regulation of Energy and Utilities of Ukraine]. *Sait NKREKP*. Retrieved from: <https://www.nerc.gov.ua/?id=11804> [in Ukrainian].

11. Zakon Ukrainy "Pro Radu natsionalnoi bezpeky ta oborony Ukrainy": vid 05.03.1998 № 183/98-VR. [On the National Security and Defense Council of Ukraine: Law of Ukraine dated 05.03.1998 No. 183/98-BP]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/183/98-%D0%B2%D1%80#Text> [in Ukrainian].
12. Enerhetychnyi balans Ukrainy za 2020 rik [Energy balance of Ukraine for 2020]. Retrieved from: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/enerhetychnyy-balans-ukrayiny-0> [in Ukrainian].
13. Zakon Ukrainy "Pro vnesennia zmin do deiakykh zakoniv Ukrainy shchodo vidnovlennia ta "zelenoi" transformatsii enerhetychnoi systemy Ukrainy": vid 27.07.2023 № 3220-Ikh [On Amendments to Certain Laws of Ukraine on the Restoration and "Green" Transformation of the Energy System of Ukraine: Law of Ukraine No. 3220-IX of 27.07.2023]. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20> [in Ukrainian].
14. Omelchenko, V. (2022). Dekarbonizatsiia ukrainskoi enerhetyky (ekonomiky): vplyv rosiiskoi ahresii, ambitni tsili ta potentsiini mozhlyvosti dlia Ukrainy v pisliavoiennyi period [Decarbonization of the Ukrainian Energy Sector (Economy): The Impact of Russian Aggression, Ambitious Goals and Potential Opportunities for Ukraine in the Post-War Period]. *Tsentr Razumkova – Razumkov Center*. Kyiv. Retrieved from: <https://razumkov.org.ua/images/2022/10/26/2022-Decarbonisation.pdf> [in Ukrainian].
15. Kononova, O.Ie., Shpatakova, O.L., & Ivanenko, R.O. (2022). Enerhetychna stratehiia Ukrainy v umovakh viiny [Energy strategy of Ukraine in wartime]. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: practice and experience*, 11–12, 5–11 [in Ukrainian].
16. Omelchenko, V. (2021). Bazovi prychny enerhetychnoi kryzy v OZP 2021-2022rr. [Basic causes of the energy crisis in the 2021–2022 economic and social development period]. Kyiv: *Razumkov Tsentr – Razumkov Center*. Retrieved from: <https://razumkov.org.ua/statti/bazovi-prychyny-energetychnoi-kryzy-v-ozp-2021-2022rr> [in Ukrainian].