

УДК 621.3:631.54

Трещов Мирослав

ORCID iD 0000-0001-9599-4332

e-mail: m\_treschov@i.ua

## МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ НАПРЯМ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

[https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1\(15\)-28-45](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2024-1(15)-28-45)

**Анотація.** Проаналізовано потреби щодо повоєнного відновлення національної економіки та інфраструктури України, зокрема обґрунтовано пріоритетність реконструкції енергетичного сектору. З огляду на масштабні обсяги шкоди, завданої безпосередньо сектору електроенергетики, що оцінюються у близько 6,5 млрд дол. США, визначаються ключові вектори реновації його сегментів, зокрема енергогенерації та передавання електроенергії. Засвідчено концентрацію поточних зусиль уряду України та енергопостачальних компаній на короткострокових цілях у галузі енергетики без детермінування стратегічних цілей через невизначеність середовища та критичну необхідність базових потреб для життєзабезпечення. Визначено імплементацію європейського плану REPowerEU та перехід до низьковуглецевої економіки концептуальним вектором відновлення та трансформації національної енергетичної політики, яка натеper переважно спирається на використання викопного палива. У цьому напрямі обумовлюється інтеграція положень плану Європейського Союзу в Енергетичну стратегію України на період до 2050 року та врахування в її змісті прогнозоване експертами Міжнародного енергетичного агентства різке зниження попиту на викопне паливо після 2030 року. Іншим стратегічно важливим проектом у рамках реалізації плану відновлення України є впровадження заходів Програми «Енергетична незалежність та Зелений курс», спрямованих на відбудову чистого та захищеного середовища і забезпечення сталого розвитку в синхронізації нормативно-правовими положеннями ЄС. Орієнтовна вартість Програми оцінюється у сумі 130 млрд дол. США, що потребує пошуків джерел фінансування як традиційних бюджетних, так і альтернативних, у тому числі залучення грантових і позикових коштів від міжнародних установ і організацій, а також приватних інвестицій.

**Ключові слова:** державне управління, воєнний стан, повоєнний період, відновлення економіки, енергетичний сектор, альтернативні джерела енергії, міжнародні фінансові організації, міжнародна технічна допомога.

**Постановка проблеми.** Ескалація російсько-української війни призвела до зниження рівня активності

бізнес-середовища, масового порушення ланцюжків економічної діяльності, руйнування інфраструктури та еміграції значної частки населення за кордон.

Зокрема, за підсумками 2022–2023 рр. Україна втратила значну частину ВВП – 25%, споживча інфляція становила 26,6% у 2022 р. та 5,1% – у 2003 році, рівень бідності населення зріс із 5,5% до 24,1% (відповідно до межі бідності в 6,85 доларів на одну особу на день), а державний борг у 2023 році перевищив ВВП у номінальному вираженні. За оцінками Міжнародної організації праці, втрачено близько 2,4 млн робочих місць, що становить приблизно 15,5% від рівня довоєнної зайнятості, а кількість українських біженців за межами України станом на кінець 2023 року сягнула 6 млн осіб, з яких 5,6 млн осіб знайшли прихисток у Європі та ще 0,4 млн осіб – поза Європою [1–4].

В абсолютних цифрах лише за оцінками експертів KSE Institute загальний обсяг прямих документально підтверджених збитків, які завдані тільки інфраструктурі України, оцінюється у 150,5 млрд доларів за вартістю заміщення. Ця оцінка враховує також обрахунки експертів проекту «Росія заплатить» збитків інфраструктури України, які спричинив підрив Каховської ГЕС у червні 2023 року [5].

З іншого боку, на тлі активної фази воєнних дій та занепокоєння щодо збереження міжнародної безпеки загалом та країн Європи зокрема Україна отримала унікальний шанс на членство у ЄС, що потребує проведення комплексу інституційних реформ задля досягнення критеріїв відповідності статусу кандидата на членство в ЄС.

Ці вимоги щодо проведення реформ становлять список, до якого увійшли як формальні конкретно визначені кластери (реформа Конституційного суду, продовження судової реформи, започаткування реальної антикорупційної політики, боротьба з відмиванням коштів, ухвалення та впровадження в практику антиолігархічного законодавства, узгодження аудіовізуального законодавства з європейським та зміна законодавства про національні меншини), так і проведення реконструктивної відбудови України включно з побудовою ефективної моделі економіки та широкою підтримкою цих

процесів українським суспільством за умови збереження довіри та підтримки коаліції міжнародних партнерів, які є головним тригером забезпечення потужної інституційної підтримки реформування країни. Вони фактично повністю взяли на себе тягар не лише забезпечення військових потреб, а й фінансування більшості соціальних видатків державного бюджету України.

Протягом усього періоду незалежності енергетичний сектор відігравав ключову роль у забезпеченні не лише економічного зростання України, а й національної безпеки та дедалі сприяв реалізації прагнень щодо економічної модернізації країни. Питома вага сектору енергопостачання у валовому внутрішньому продукті становила до 8%, а платежі за транзит газу з РФ – 0,3% валового внутрішнього продукту. І це попри той факт, що будівництво газопроводів «Блакитний потік» у 2003 році, «Північний потік 1» у 2011 році та «Турецький потік» у 2020 році, газові війни між Україною та РФ і вибухове зростання ринку зрідженого природного газу протягом останніх років логічно мали наслідком зменшення обсягів транзиту газу через територію України.

Планомірне знищення енергетичних хабів під час активної фази російсько-української війни призвело до того, що енергосистема внаслідок руйнувань та окупації тимчасово втратила 44% атомної генерації, 78% потужностей теплових електростанцій, 66% блочних теплових електроцентралей, 12% гідроелектростанцій, 75% вітрової генерації та понад 20% сонячної генерації.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання повоєнного відновлення національної економіки та інфраструктури країни стало предметом наукових пошуків багатьох вітчизняних вчених, а також різних міжнародних інституцій та урядів країн-партнерів. Безумовно, погоджуємось з Л. Кістерським, що уже нині розпочинається складна, довгострокова робота з реформування і відновлення України в усіх секторах економіки та сферах життя країни. Автор наголошує на необхідності узгодженої з донорами, детальної програми з акцентом на таких напрямках: управління ресурсами на основі плану Маршалла; запровадження ціннісного підходу;

реформування освітніх принципів [6, с. 5]. М. Миколайчук і О. Лесик додають три великі групи: інструменти підтримки бізнесу, інструменти розвитку людського капіталу, інструменти підвищення привабливості території [7]. Т. Крушельницька та А. Крушельницький зауважують, що здобутки Боснії та Герцеговини нагадують про значущість координації, комунікації, стратегічного планування та інституційної структури, уроки Кореї та Японії стосуються боротьби з корупцією та мудрих економічних рішень, а досвід плану Маршалла вказує на важливість своєчасної допомоги та глобальної співпраці між країнами [8, с. 359]. Згідно із алгоритмом реконструктивного розвитку критичної інфраструктури України у воєнному та післявоєнному періодах, запропонованим В. Микитенко, важливо реалізувати такі етапи, як оцінка стану інфраструктури, планування реконструкції критичної інфраструктури на короткострокову та довгострокову перспективи, забезпечення достатнього фінансування на проведення робіт з реконструкції коштом державного бюджету, міжнародного капіталу та приватних інвестицій [9]. Загалом дослідження означеної проблематики перебувають у процесі постійних змін та адаптування до нових викликів, а тому є затребуваним трендом у науково-пошуковій діяльності.

Серед ключових векторів відновлення України визначається реконструктивна відбудова енергетичного сектору та здобуття енергетичної незалежності, яку І. Гончарук ґрунтовно трактує як «комплекс енергозберігаючих заходів, які мають здійснюватися на основі практичної реалізації наукових, економічних, законодавчих, організаційних, технічних, технологічних і екологічних складових, що мають на меті повноту забезпечення потреб держави в енергії власного виробництва, а також раціональне споживання енергетичних ресурсів із поступовим нарощуванням та впровадженням у господарський оборот найбільш економічно доцільних джерел енергії, де пріоритетне місце в Україні мають посідати біопалива» [10]. Про те, що Україна має значний потенціал для заміщення російських енергетичних ресурсів відновлювальною генерацією неодноразово зазначалось в експертному

середовищі. Сьогодні до основних проблем зеленої енергетики в Україні Л. Михайлова, І. Семенишина та О. Шпатакова відносять: пошкодження, знищення та зупинення роботи об'єктів зеленої енергетики, фінансову кризу, призупинення будівництва нових вітроелектростанцій, відсутність підтримки з боку держави, відсутність єдиного специфічного стратегічного документа [11]. Однак наслідки повномасштабної війни з РФ, з одного боку, не дають можливості реалізувати цей потенціал, а з іншого – зумовлюють критичну необхідність його реалізації вже зараз і розширюють відповідні альтернативи в межах глобального простору.

У цьому напрямі науковці окреслюють дії України щодо трансформування енергосистеми. Н. Метеленко, В. Оглобліна, В. Сумма деталізують програми міжнародної підтримки розвитку української енергосистеми [12]. На важливості оптимальних рішень з імплементації провідних цифрових, економічних, технологічних, інтелектуальних заходів на шляху до енергетичної незалежності, енергоощадності, енергоефективності, енергозбереження та національної енергетичної безпеки наголошують Л. Михайлова, А. Полухін, І. Семенишина А. Чернявський [13]. А. Буряченко та А. Славкова також акцентують увагу на забезпеченні прозорості роботи енергетичних ринків, ефективній та незалежній роботі регулятора, а також на поширенні енергоефективних технологій, розвитку відновлюваних та альтернативних джерел енергії, формуванні у населення свідомого ставлення до споживання енергії [14]. Наскрізним вектором реформування політики у сфері енергетики визначаються євроінтеграційні процеси [15] та стратегічний підхід до публічного управління економікою [16].

Зважаючи на виражені тренди наукових пошуків та вимоги фактичного соціально-економічного та політичного становища, питання відновлення та реструктуризації енергетичного сектору на шляху до ревіталізації України потребує поглибленого вивчення та аналізу новітніх тенденцій.

**Метою статті** є аналіз потреб щодо повоєнного відновлення національної економіки та інфраструктури України й обґрунтування пріоритетності та шляхів реконструкції

енергетичного сектору.

**Методи дослідження.** Під час дослідження використано аналітичний, динамічний та структурний аналіз для узагальнення експертних оцінок поточних втрат і наслідків для економіки та інфраструктури України, зокрема енергетичної повномасштабної війни з РФ. Також використані класичні дослідницькі методи: інструментальний, інституційний, аксіологічний, емпіричний, особистого спостереження для формулювання пропозицій щодо розвитку зеленої енергетики як пріоритетного напрямку.

**Виклад основного матеріалу.** Внаслідок масованих атак на об'єкти енергетичної інфраструктури уражено 24 об'єкти генерації (теплові електростанції, теплоелектроцентралі, гідро- та гідроакumuлюючі станції), близько половини підстанцій системи передавання, магістральні мережі [17].

Згідно зі звітом «Україна. Швидка оцінка завданої шкоди та потреб на відновлення», підготовленого експертами Світового банку, Європейської комісії, ООН та Кабінету Міністрів України, збитки, завдані енергетичній інфраструктурі, перевищили 10 млрд дол. США включно з оціненою шкодою, завданою деяким активам, що розташовані на тимчасово непідконтрольних територіях. До обчисленої шкоди не включено розмір шкоди, завданої вугледобувному сектору, оскільки експертам забракло інформації щодо стану шахт, розташованих на територіях Донецької та Луганської областей.

Найбільшої шкоди завдано безпосередньо сектору електроенергетики – орієнтовно 6,5 млрд дол. США. Серед сегментів сектору електроенергетики найбільших збитків зазнали енергогенерація – 3,9 млрд дол. США, а також система передавання електроенергії – 1,9 млрд дол. США).

Шкоду, завдану сегменту розподілу електроенергії, не включаючи активи, розташовані на тимчасово непідконтрольних територіях, оцінено в 0,4 млрд дол. США, газовому сектору разом зі шкодою, завданою газорозподільній інфраструктурі, а також шкоду згідно зі звітом оператора газотранспортної системи – 1,2 млрд дол. США, нафтовому сектору – 1,7 млрд дол. США, що охоплює оцінку збитків

виробничих об'єктів нафтопереробної галузі, складів із паливом та заправних станцій.

Розрахункові обсяги недоотриманих доходів у секторах енергетики, газовидобування, транзиту газу, видобутку вугілля та нафтовому секторі, спричинених активною фазою російсько-української війни, перевищили 27 млрд дол. США. Враховувалося, що недоотримання доходів стало наслідком постійних атак на об'єкти енергетичної інфраструктури, які спричинили втрату доступу або обмеження електропостачання, а також порушення роботи систем водопостачання і опалення для 12 млн домогосподарств. Порушення роботи мереж розподілу газу та систем електропостачання мало суттєві негативні наслідки на водопостачання у великих містах, а також на телекомунікаційний і банківський сектори, зокрема в частині обробки платежів [18].

Нині уряд України та енергопостачальні компанії концентрують свої зусилля на короткострокових цілях у галузі енергетики, відкидаючи довгострокові в контексті значної невизначеності, оскільки для забезпечення мінімальних можливостей життєзабезпечення виникає необхідність у відновленні та якнайшвидшому наданні базових енергопостачальних і комунальних послуг. Це дає змогу знизити рівень переміщення громадян з особливо небезпечних територій та зменшити дисбаланс просторового розміщення населення і продуктивних сил.

Однак стратегічні рішення в галузі енергетичної політики, які ухвалюватимуться в рамках реалізації плану реконструктивної відбудови України, мають нести в собі елементи забезпечення довгострокової економічної та енергетичної безпеки у форматі реалізації євроінтеграційних прагнень України включно з реалізацією концепції зеленої енергетики задля досягнення кліматичних цілей ЄС. Таким чином, уже нині є нагальна потреба перегляду пріоритетів розвитку енергетичного сектору в Україні з одночасним збалансуванням потреб у швидкому відновленні надання життєво важливих послуг та системним упровадженням заходів з енергоефективності в межах масштабної реконструктивної відбудови, яку вже розпочато за підтримки міжнародних

партнерів та пулу донорів в рамках Контактної групи з питань оборони України. Вбачається за необхідне провести ретельний аналіз інвестиційної привабливості та можливих додаткових державних гарантій безпечності інвестицій, а також спростити інституційні процеси залучення фінансових ресурсів від міжнародних інвесторів.

Згідно із детальним Планом відновлення України, який представлено на Міжнародній конференції з питань відновлення України в м. Лугано, окреслено трансформацію країни до 2032 року, стратегічною ціллю реалізації якого визначено входження України до 25 провідних країн світу за індексами людського капіталу та економічної складності.

План відновлення України базується на п'яти основних принципах: негайний початок і поступовий розвиток, нарощування справедливого добробуту, інтеграція в ЄС, відбудова кращого, ніж було, в національному та регіональному масштабах, стимулювання приватних інвестицій.

З огляду на зазначене надзвичайної актуальності для публічного управління набуває питання аналізу перспективних напрямів реформування системи енергетичної інфраструктури та механізмів забезпечення енергетичної безпеки України на тлі боротьби з корупційними проявами в умовах процесів набуття Україною статусу кандидата на членство в ЄС та триваючої активної фази російсько-української війни в країні, враховуючи нові реалії політичного, економічного і соціального життя в Україні та досвід провідних країн світу з реалізації реформ енергетичного сектору.

У рамках процесу євроінтеграції Україна підтримала концепцію енергетичної безпеки ЄС та перехід до низьковуглецевої економіки, що потребує уніфікації та синергії законодавчих змін в Україні із законодавством ЄС у галузі енергетики та значної трансформації енергетичної політики країни, яка на сьогодні значною мірою спирається на використання викопного палива.

Зазначимо, що згідно з резолюцією Європейського парламенту від 12 вересня 2023 року затверджено норму щодо збільшення частки відновлюваної енергії в загальному енергетичному балансі країн-членів ЄС до 42,5% до 2030 року.



Згідно з оновленою Директивою (ЄС) 2018/2001 Європейського парламенту та Ради Європи, Регламенту (ЄС) 2018/1999 та Директиви 98/70/ЄС Європейського Парламенту та Ради Європи про сприяння виробництва енергії з відновлюваних джерел країни-члени ЄС також повинні прагнути збільшити кількість відновлюваних джерел енергії у своєму енергетичному балансі до 45% [19].

Ухвалення резолюції стало частиною європейського плану REPowerEU, який запущено у травні 2022 року з метою таргетування на енергозбереження, виробництво чистої енергії та диверсифікацію енергопостачання, що стало відповіддю на дестабілізацію світового енергетичного ринку внаслідок ескалації російсько-української війни.

Згідно з оновленою Директивою про сприяння виробництва енергії з відновлюваних джерел країни-члени ЄС також мають прагнути збільшити кількість відновлюваних джерел енергії у своєму енергетичному балансі до 45%. Крім того, зазначені зміни мають на меті прискорити процедури видачі дозволів на електростанції з відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячні та вітряні, або адаптацію наявних електростанцій. Водночас країнам-членам ЄС рекомендовано не брати відстрочку на 12 місяців або більше для схвалення нових проєктів з відновлюваної енергетики, якщо вони будуть побудовані в зонах використання відновлюваних джерел, і навіть за межами таких зон процес затвердження не повинен перевищувати двох років.

Що ж до транспортного сектору, то у вказаних вище змінах до законодавства ЄС передбачається, що впровадження відновлюваних джерел енергії має призвести до скорочення на 14,5% викидів парникових газів до 2030 року, досягнення чого потребує збільшення частки споживання передового біопалива і відновлюваного палива небіологічного походження, такого як водень.

Додатково заявлено, що країни-члени ЄС повинні встановити індикативні цілі щодо нових або інноваційних технологій відновлюваної енергетики щонайменше для 5% нововстановлених енергетичних потужностей та мати обов'язкову структуру для транскордонних енергетичних

проектів. Крім того, наполягається на застосуванні більш суворих критеріїв використання біомаси, щоб гарантувати, що ЄС не субсидує нестабільні практики, зокрема ті, які справляють негативний вплив на ґрунти та біорізноманіття [19].

На думку експертів Міжнародного енергетичного агентства, світ перебуває на початку кінця ери викопного палива та прогнозується, що попит на нафту, природний газ і вугілля досягне піку до 2030 року та почне різко знижуватися вже завдяки швидкому зростанню відновлюваної енергетики і поширенню електромобілів. Це має стати свідченням ефективності новітньої кліматичної політики розвинених країн, оскільки уряди збільшили інвестиції у відновлювані джерела енергії, що є адекватною реакцією на кліматичні зміни та енергетичну кризу, навіть зіткнулися з електоральними втратами та негативною реакцією бізнес-структур через зростання вартості життя та зниження міжнародної конкурентоспроможності виробництва і надання послуг.

Міжнародне енергетичне агентство зауважує, що великі нові проекти з видобутку викопного палива несуть не лише кліматичні ризики, а й значні фінансові та ризикують стати активами, які не будуть використовуватися. Водночас експерти визнають, що певні інвестиції в постачання нафти і газу знадобляться для компенсації зниження видобутку на наявних родовищах. Проте, на думку великих виробників викопного палива, недостатнє інвестування у постачання нафти і газу несе ризики формування енергетичних криз в майбутньому в разі прийняття за базу надто оптимістичних прогнозів щодо піка споживання традиційних джерел енергоресурсів [20].

На наш погляд, дії урядів розвинених країн світу, попри репутаційні втрати та зростання рейтингів політичних партій популістського спрямування, є абсолютно виправданими на тлі аномальної спеки у світі 2023 року, спричиненої техногенними змінами клімату та таким природним феноменом як Ель-Ніньо, що почав стрімко розвиватися в січні 2023 року, несучи глобальні ризики та маючи результатом той факт, що липень 2023 року став найспекотнішим на Землі за останні 120000 років. Тож на урядовому рівні необхідно докласти максимум зусиль для отримання шансу обмежити глобальне потепління.

З метою створення умов для відбудова чистого та захищеного середовища і забезпечення сталого розвитку в синхронізації із Зеленою Угодою ЄС згідно із розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21.04.2023 №373-р схвалено Енергетичну стратегію України на період до 2050 року, яка базується на принципах комплексного підходу до формування і реалізації політики у сфері енергетики, створення умов розвитку національної економіки через забезпечення доступу до надійних, стійких і сучасних джерел енергії та досягнення Україною вуглецевої нейтральності енергетичного сектору до 2025 року. Зазначене пропонується досягти шляхом розвитку сучасної та безпечної атомної генерації, відновлюваних джерел енергії, модернізації та автоматизації систем передавання та розподілу [21].

На урядовому рівні зазначається, що в Енергетичній стратегії України враховано:

- наслідки ескалації російсько-української війни, посилення ролі енергетичної безпеки та зміцнення стійкості енергосистеми;

- результати приєднання об'єднаної енергетичної системи України до європейської мережі операторів системи передавання електроенергії (ENTSO-E) та поглиблення інтеграції енергетичної системи України в загальноєвропейську;

- наявність новітніх технологій (зокрема виробництво та використання водню в енергетичних цілях, малі модульні ядерні реактори, установки зберігання енергії тощо), технічні зміни в енергетичному секторі, світові тренди та інноваційні рішення, вимоги до екологічної безпеки згідно з нормами ЄС та взятим зобов'язанням України;

- міжнародні зобов'язання України щодо енергоефективності та використання відновлюваних джерел енергії, зменшення викидів парникових газів тощо;

- децентралізація генерації електроенергії на всій території країни для поліпшення стійкості та надійності енергозабезпечення.

Цілями Енергетичної стратегії України до 2050 року визначено: досягнення максимального рівня кліматичної

нейтральності; максимальне скорочення використання вугілля в енергетичному секторі; оновлення та модернізація енергетичної інфраструктури; підвищення ефективності використання ресурсів в енергетичному секторі; всебічна інтеграція з ринками ЄС та ефективне функціонування внутрішніх ринків; забезпечення енергетичного сектору власними ресурсами з урахуванням економічної доцільності; розвиток альтернативних джерел енергії, нових продуктів та інноваційних рішень в енергетичному секторі [21].

Відповідно до Указу Президента від 21 квітня 2022 року № 266/2022 «Питання Національної ради з відновлення від наслідків війни» [22] розпочато роботу над Планом відновлення України, який містить перелік заходів з післявоєнного відновлення та розвитку країни, пропозиції щодо пріоритетних реформ та стратегічних ініціатив, перелік нормативно-правових актів, ухвалення і реалізація яких є необхідними для ефективної роботи та відновлення України у воєнний і післявоєнний періоди.

У рамках реалізації Програми «Енергетична незалежність та Зелений курс» орієнтовною вартістю 130 млрд дол. США пропонується впровадити низку заходів. Вони спрямовані на відбудову чистого й захищеного середовища і забезпечення сталого розвитку в синхронізації із Зеленою угодою ЄС, яка є дорожньою картою заходів з перетворення ЄС на ефективну, стійку та конкурентоспроможну економіку, та визначення засобів перетворення Європи на перший у світі кліматично нейтральний континент до 2050 року стимулюючи розвиток економіки, покращення здоров'я та якості життя людей, а також трансформації кліматичних та екологічних викликів на можливості в усіх сферах та політиках ЄС, гарантуючи справедливий та інклюзивний характер зеленого переходу.

Серед проєктів, які увійшли до національної програми, слід виокремити такі найбільш важливі, на нашу думку:

- будівництво пікових потужностей і акумуляторів;
- будівництво розумних мереж (smart grids);
- відбудова пошкоджених енергетичних об'єктів;
- добудова нафтопроводу Адамова Застава – Броди;

- забезпечення постачання та зберігання газу для ЄС і України в українських підземних сховищах газу, забезпечення доступу до LNG-терміналів Польщі, Греції, Хорватії, Туреччини, Італії, Німеччини;
- збільшення ядерної потужності, а саме: продовження строків експлуатації, більш високе завантаження наявних потужностей і будівництво чотирьох нових блоків на Хмельницькій АЕС;
- локалізація виробництва обладнання для відновлюваних джерел енергії;
- локалізація ланцюжка створення вартості в ядерній сфері;
- модернізація і оптимізація газотранспортної системи та газорозподільних мереж, у тому числі для скорочення викидів метану;
- поповнення запасів газу, збільшення його видобутку з традиційних джерел та розробка газу зі щільних порід;
- створення національних запасів нафти та нафтопродуктів на понад 30 днів;
- будівництво понад 15 ГВт електролізних потужностей, 3,5 ГВт гідроелектростанцій і насосних гідроелектростанцій
- будівництво понад 30 ГВт відновлюваних джерел енергії для виробництва водню та мереж для його транспортування;
- розвиток виробництва біопалива (біоетанолу, біодизеля, біометану, біомаси) із сільськогосподарської продукції, залишків та відходів;
- розширення каналів постачання нафтопродуктів з нафтопереробних заводів та портами ЄС [23].

Очевидно, що відповідні заходи потребують масштабних фінансових вкладень, які з великою ймовірністю будуть збільшуватися через продовження військових атак з боку Російської Федерації, а отже потребує постійного пошуку інвестицій та диверсифікації джерел фінансування. Враховуючи трендовість проєктів зеленої енергетики, саме цей сектор є найбільш привабливим для інвестування.

**Висновки та напрями подальших досліджень.** З огляду на те, що реконструктивна відбудова України має не лише забезпечити належний рівень соціально-економічного розвитку країни, а передусім національну безпеку та трансформацію усіх сфер життя українського суспільства, впровадження цінностей та практик розвинених демократичних країн світу в межах євроінтеграції України, засади, на яких проводитиметься відбудова, та цілі окремих програм плану визначатимуть напрями розвитку нашої України не лише в середньостроковій перспективі, а й на покоління вперед. Отже, кошти міжнародних донорів, державні та приватні інвестиції в розвиток енергетичної інфраструктури відіграватимуть одну з ключових ролей у побудові трансформованої України, яку не хочуть бачити як найбільш корумповану країну Європи, якій не притаманні демократичні цінності.

Зважаючи на зазначене вище, реалізацію Програми «Енергетична незалежність та Зелений курс» варто вважати однією з найбільш пріоритетних концепцій державної політики в рамках трансформаційної відбудови України, концепцією, яка не лише має всі підстави бути втіленою в життя з огляду на глобальну екологічну кризу та активні прагнення України стати країною-членом ЄС, а й тому, що концепція сталого зеленого відновлення пропонує цілісне бачення трансформації українського суспільства, економіки та держави на шляху входження нашої країни до 25 найбільш розвинених країн світу за індексами людського капіталу та економічної складності.

#### **Список використаних джерел**

1. *Державна служба статистики України* : офіційний вебсайт. URL : <https://ukrstat.gov.ua> (дата звернення : 12.02.2024).
2. *Державний борг та гарантований державою борг. Міністерство фінансів України* : офіційний вебсайт. URL : <https://mof.gov.ua/uk/derzhavnij-borg-ta-garantovaniy-derzhavju-borg> (дата звернення : 12.02.2024).
3. *Ukraine Refugee Situation. The Operational Data Portal.* URL : <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine> (last accessed : 12.02.2024).
4. Трещов М. М. Фінансове забезпечення відновлення та реконструкції України у повосний період. *Науковий вісник : Державне управління.* 2023. № 2(14). С. 19-40. DOI : [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2\(14\)-19-40](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2(14)-19-40).
5. Загальна сума прямих збитків, завдана інфраструктурі України через війну, за підсумками червня 2023 року перевищила \$150 млрд. *Київська школа економіки* : офіційний вебсайт. URL : <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-za-pidsumkami-cherვნya-2023-roku-perevishhila-150-mlrd> (дата звернення : 12.02.2024).

6. Кістерський Л. Л. Стратегічні принципи повоєнного відновлення України. *Економіка України*. 2023. № 2. С. 3–16. DOI : <https://doi.org/10.15407/econo myukr.2023.02.003>.
7. Миколайчук М. М., Лесик О. В. Інструменти розвитку та повоєнного відновлення територій України : аналітичний огляд. *Проблеми сучасних трансформацій. Серія : право, публічне управління та адміністрування*. 2023. № 7. DOI : <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2023-7-02-10>.
8. Крушельницька Т. А., Крушельницький А. А., Качина Д. О. Напрями відновлення економіки України у повоєнний період. *III International scientific and practical conference «Collective Thinking : Unifying Scientific Approaches in Multifaceted Research»*. November 29 – December 01, 2023. Amsterdam, Netherlands, International Science Unity, 2023. P. 358–364.
9. Микитенко В. В. Повоєнне відновлення та розвиток критичної інфраструктури України. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 1(44). С. 124–138. DOI : [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1\(44\).124-138](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1(44).124-138).
10. Гончарук І. В. Енергетична незалежність як суспільно-економічне явище. *Економіка та держава*. 2020. № 8. С. 71–77. DOI : <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.8.71>.
11. Михайлова Л., Семенишина І., Шпатакова О. Зелена енергетика як чинник енергетичної незалежності України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47. DOI : <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-10>.
12. Метеленко Н. Г., Оглобліна В. О., Сумма В. С. Повоєнне «зелене» відновлення України : енергетичний перехід. Інноваційно-інвестиційний механізм забезпечення конкурентоспроможності країни : колективна монографія / За заг. ред. О. Л. Гальцової. Львів-Торунь : Ліга-Прес, 2022. 232 с. DOI : <https://doi.org/10.36059/978-966-397-255-8-5>.
13. Полухін А. В., Михайлова Л. М., Семенишина І. В., Чернявський А. В. Антикризове регулювання економіки у 2023 році : до питання реалізації стратегії енергетичної безпеки України. *Академічні візії*. 2023. № 17. URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/266> (дата звернення : 19.02.2024).
14. Буряченко А., Славкова А. Реформування енергетичного сектору України для забезпечення сталого розвитку. *Modeling the development of the economic systems*. 2023. № 4. С. 130–137. DOI : <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-17>.
15. Завербний А. С. Економічна політика України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.03. Львів, 2019. 539 с.
16. Latynin M., Pastukh K., Tarasenko D., Shevchenko S., Munko A. Public administration in the economic sphere of Ukraine: strategic approach. *Studies of applied economics*. 2021. Vol. 39. № 5. URL : <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/4967> (дата звернення : 19.02.2024).
17. Галущенко Г. Вітчизняна енергосистема поступово відновлюється після ворожих атак. *Міністерство енергетики України* : офіційний вебсайт. 2023. URL : [https://mev.gov.ua/novyna/herman-halushchenko-vitchyznana-enerhosistema-postupovo-vidnovlyuyetsya-pislya-vorozhykh-atak?fbclid=IwAR1IFNkcRyTJO\\_ixjxM83fiuoH9Rdicq6hJPC1Gdq7EUMDg3nGk5LMtaNak](https://mev.gov.ua/novyna/herman-halushchenko-vitchyznana-enerhosistema-postupovo-vidnovlyuyetsya-pislya-vorozhykh-atak?fbclid=IwAR1IFNkcRyTJO_ixjxM83fiuoH9Rdicq6hJPC1Gdq7EUMDg3nGk5LMtaNak) (дата звернення : 19.02.2024).
18. Україна швидко оцінка завданої шкоди та потреб на відновлення : лютий 2022 – лютий 2023. *World Bank* : official cite. URL : <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062823034041908/pdf/P18017401fe8430010af21016afb4ebc8c4.pdf> (дата звернення : 21.02.2024).
19. Renewable Energy Directive. *European Parliament* : official cite. URL : [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0303\\_EN.html#title1](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0303_EN.html#title1) (last accessed : 21.02.2024).
20. World at «beginning of end» of fossil fuel era, says global energy agency. *Financial Times* : website. URL : <https://www.ft.com/content/9df6003b-3760-4ee4-b189-92c0247fa1a5> (last accessed : 21.02.2024).
21. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.04.2023 р. № 373-р. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80> (дата звернення : 21.02.2024).
22. Питання Національної ради з відновлення України від наслідків війни : Указ Президента України від 21.04.2022 р. № 266/2022. *Офіційний вебпортал парламенту України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266/2022> (дата звернення : 21.02.2024).

23. Енергетична незалежність та Зелений Курс : проєкт нацпрограми. *Відновлення України* : офіційний вебсайт. URL : <https://recovery.gov.ua/project/program/energy-independence-and-green-deal> (дата звернення : 21.02.2024).

## References

1. *Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy*: ofitsiyni vebсайт [State Statistics Service of Ukraine: official website]. Retrieved from <https://ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].
2. Derzhavnyi borh ta harantovanyi derzhavoiu borh. *Ministerstvo finansiv Ukrainy*: ofitsiyni vebсайт. [Ministry of Finance of Ukraine: official website]. Retrieved from <https://mof.gov.ua/uk/derzhavnij-borg-ta-garantovaniy-derzhavju-borg> [in Ukrainian].
3. Ukraine Refugee Situation. *The Operational Data Portal*. Retrieved from <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine> [in English].
4. Treshchov, M. M. (2023). Finansove zabezpechennia vidnovlennia ta rekonstruksii Ukrainy u povoiennyi period [Financing of recovery and reconstruction of Ukraine during the post-war period]. *Naukovyi visnyk: Derzhavne upravlinnia*, 2(14), 19–40. DOI: [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2\(14\)-19-40](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2023-2(14)-19-40) [in Ukrainian].
5. Zahalna suma priamykh zbytkiv, zavdana infrastrukturi Ukrainy cherez viinu, za pidsumkamy chervnia 2023 roku perevyschyla \$150 mlrd. *Kyivska shkola ekonomiky*: ofitsiyni vebсайт [Kyiv School of Economics: official website]. Retrieved from <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-priamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-za-pidsumkami-chervnya-2023-roku-perevishhila-150-mlrd> [in Ukrainian].
6. Kisterskyi, L. L. (2023). Stratehichni pryntsypy povoiennoho vidnovlennia Ukrainy [Strategic principles of Ukraine's post-war recovery]. *Ekonomika Ukrainy*, 2, 3–16. DOI: <https://doi.org/10.15407/econo-myukr.2023.02.003> [in Ukrainian].
7. Mykolaichuk, M. M., & Lesyk, O. V. (2023). Instrumenty rozvytku ta povoiennoho vidnovlennia terytorii Ukrainy: analitychnyi ohliad [Tools for the Development and Post-War Reconstruction of the Territories of Ukraine: an Analytical Review]. *Problemy suchasnykh transformatsii. Seriya: pravo, publichne upravlinnia ta administruvannia*, 7. DOI: <https://doi.org/10.54929/2786-5746-2023-7-02-10> [in Ukrainian].
8. Krushelnytska, T. A., Krushelnytskyi, A. A., & Kachyna, D. O. (2023). Napriamy vidnovlennia ekonomiky Ukrainy u povoiennyi period [Directions of recovery of the economy of Ukraine in the post-war period]. *III International scientific and practical conference «Collective Thinking: Unifying Scientific Approaches in Multifaceted Research»*. Amsterdam, Netherlands [in Ukrainian].
9. Mykytenko, V. V. (2023). Povoienne vidnovlennia ta rozvytok krytychnoi infrastruktury Ukrainy [Post-War Recovery and Development of Critical Infrastructure of Ukraine]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 1(44), 124–138. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1\(44\).124-138](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2023.1(44).124-138) [in Ukrainian].
10. Honcharuk, I. V. (2020). Enerhetychna nezalezhnist yak suspilno-ekonomichne yavyshe [Energy independence as a socio-economic phenomenon]. *Ekonomika ta derzhava*, 8, 71–77. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2020.8.71> [in Ukrainian].
11. Mykhailova, L., Semenushyna, I., & Shpatakova, O. (2023). Zelena enerhetyka yak chynnnyk enerhetychnoi nezalezhnosti Ukrainy [Green energy as a factor of energy independence of Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 47. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-47-10> [in Ukrainian].
12. Metelenko, N. H., Ohloblina, V. O., & Summa, V. S. (2022). Povoienne «zelene» vidnovlennia Ukrainy: enerhetychnyi perekhid [Postwar «green» recovery of Ukraine: energy transition]. *Innovatsiino-investytsiyni mekhanizm zabezpechennia konkurentospromozhnosti kraïny*. DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-255-8-5> [in Ukrainian].
13. Polukhin, A. V., Mykhailova, L. M., Semenushyna, I. V., & Cherniavskyi, A. V. (2023). Antykrizove rehuliuвання ekonomiky u 2023 rotsi: do pytannia realizatsii stratehii enerhetychnoi bezpeky Ukrainy [Anti-crisis regulation of the economy in 2023: to the issue of implementing the energy security strategy of Ukraine]. *Akademichni vizii*, 17. Retrieved from <https://academichn-vision.org/index.php/av/article/view/266> [in Ukrainian].
14. 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*, 4, 130–137. DOI:



- <https://doi.org/10.31891/mdes/2023-10-17> [in Ukrainian].
15. Zaverbnyi, A. S. (2021). Ekonomichna polityka Ukrainy v sferi enerhetyky v umovakh yevrointehratsii [Economic policy of Ukraine in the field of energy in the context of European integration]. (Candidate's thesis). Lviv [in Ukrainian].
  16. Latynin, M., Pastukh, K., Tarasenko, D., Shevchenko, S., & Munko, A. (2021). Public administration in the economic sphere of Ukraine: strategic approach. *Studies of applied economics*, 39(5). Retrieved from <http://ojs.ual.es/ojs/index.php/eea/article/view/4967> [in English].
  17. Halushchenko, H. (2023). Vitchyzniana enerhosystema postupovo vidnovliuietsia pislia vorozhykh atak [Herman Galushchenko: the domestic energy system is gradually being restored after enemy attacks]. *Ministerstvo enerhetyky Ukrainy: ofitsiyni vebсайт*. Retrieved from [https://mev.gov.ua/novyna/herman-halushchenko-vitchyznyana-enerhosystema-postupovo-vidnovlyuyetsya-pislya-vorozhykh?fbclid=IwAR1IFNkcRyTJO\\_ixjxM83fuoH9Rdicq6hJPC1Gdq7EUMDg3nGk5LMtaNak](https://mev.gov.ua/novyna/herman-halushchenko-vitchyznyana-enerhosystema-postupovo-vidnovlyuyetsya-pislya-vorozhykh?fbclid=IwAR1IFNkcRyTJO_ixjxM83fuoH9Rdicq6hJPC1Gdq7EUMDg3nGk5LMtaNak) [in Ukrainian].
  18. Ukraina shvydka otsinka zavdanoi shkody ta potreb na vidnovlennia: liutyi 2022 – liutyi [Ukraine rapid assessment of damage and recovery needs: February 2022 - February]. *World Bank: official cite*. Retrieved from <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062823034041908/pdf/P18017401fe8430010af21016afb4ebc8e4.pdf> [in Ukrainian].
  19. Renewable Energy Directive. *European Parliament: official cite*. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0303\\_EN.html#title1](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0303_EN.html#title1) [in English].
  20. World at «beginning of end» of fossil fuel era, says global energy agency. *Financial Times: website*. Retrieved from <https://www.ft.com/content/9df6003b-3760-4ee0-b189-92c0247fa1a5> [in English].
  21. Pro skhvalennia Enerhetychnoi stratehii Ukrainy na period do 2050 roku [On the approval of the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2050]: rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 21.04.2023 p. № 373-r. *Ofitsiyni vebportal parlamentu Ukrainy*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80> [in Ukrainian].
  22. The issue of the National Council for the Recovery of Ukraine from the Consequences of the War: Decree of the President of Ukraine dated from April 21 2022, № 266/2022. *Ofitsiyni vebportal parlamentu Ukrainy*. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266/202> [in Ukrainian].
  23. Enerhetychna nezalezhnist ta Zelenyi Kurs: proiekt natsprohramy. *Vidnovlennia Ukrainy: ofitsiyni vebсайт*. [Restoration of Ukraine: official website]. Retrieved from <https://recovery.gov.ua/project/program/energy-independence-and-green-deal> [in Ukrainian].

## MODERNIZATION OF THE ENERGY SECTOR AS A PRIORITY DIRECTION OF THE POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE

Treshchov Myroslav

**Abstract.** The article analyzes the needs for the post-war recovery of the national economy and infrastructure of Ukraine, in particular, the priority of the reconstruction of the energy sector is substantiated. Based on the large-scale damage caused directly to the electricity sector, which is estimated at about 6.5 billion dollars. of the USA, the key vectors of renovation of its segments, in particular energy generation and electricity transmission, are determined. The concentration of the current efforts of the government of Ukraine and energy supply companies on short-term goals in the field of energy without determining strategic goals due to the uncertainty of the environment and the critical need for basic needs for life support is evidenced. The implementation of the European REPowerEU plan and the transition to a low-carbon economy are identified as a conceptual vector for the restoration and transformation of the national energy

policy, which is currently mainly based on the use of fossil fuels. In this direction, the integration of the provisions of the European Union plan into the Energy Strategy of Ukraine for the period up to 2050 and the consideration in its content of the sharp decrease in demand for fossil fuels after 2030 predicted by the experts of the International Energy Agency are stipulated. Another strategically important project within the framework of the recovery plan of Ukraine is the implementation of the Energy Independence and Green Course Program measures aimed at rebuilding a clean and protected environment and ensuring sustainable development in synchronization with the regulatory provisions of the European Union. The estimated cost of the Program is estimated at USD 130 billion. USA, which requires the search for sources of funding, both traditional budgetary and alternative, including the attraction of grant and loan funds from international institutions and organizations, as well as private investments.

**Key words:** public administration, martial law, post-war period, economic recovery, energy sector, alternative energy sources, international financial organizations, international technical assistance.