

Анна ГЛУЩЕНКО

*д. філософ., доцент Українського
державного університету науки і
технологій*

ЗЕЛЕНИЙ ТА ЦИФРОВИЙ ПЕРЕХІД УКРАЇНИ: СТРАТЕГІЯ ВІДБУДОВИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Сучасна динаміка розвитку світової економіки визначається глибинною трансформацією її парадигмальних засад, що проявляється у переході від екстенсивної, ресурсозалежної моделі господарювання до інноваційно-орієнтованої моделі сталого розвитку, заснованої на принципах циркулярної економіки, кліматичної нейтральності та ресурсоефективності. У цьому контексті «зелений» перехід набуває універсального характеру, виступаючи не лише екологічною, але й економічною та геополітичною категорією.

Для України, в умовах воєнних викликів та підвищеної геополітичної нестабільності, зелена трансформація еволюціонує у ключовий елемент національної безпеки. Вона визначає можливості досягнення енергетичної незалежності, зниження вразливості до зовнішніх шоків та забезпечення економічної інтеграції до європейського простору, зокрема в межах реалізації політики European Green Deal.

Водночас процес післявоєнного відновлення національної економіки формує складну стратегічну дилему між необхідністю швидкого відновлення критичної інфраструктури та імперативом її структурної модернізації відповідно до кліматичних стандартів ЄС. У цьому контексті особливого значення набуває концепція Build Back Better, яка передбачає відбудову інфраструктури на якісно нових засадах – із інтеграцією принципів стійкості, енергоефективності, цифровізації та екологічної безпеки. Згідно з сучасними підходами, реалізація цього принципу означає не відтворення довоєнної економічної структури, а її трансформацію у більш інноваційну та низьковуглецеву систему[1, 2, 4, 5].

У сучасному науковому дискурсі дедалі більшого поширення набуває концепція Twin Transition, яка відображає синергетичний взаємозв'язок між процесами цифрової трансформації та декарбонізації. Відповідно до актуальних досліджень (зокрема публікацій у виданнях рівня MDPI), цифрові технології виступають ключовим каталізатором досягнення кліматичних цілей, забезпечуючи підвищення ефективності використання ресурсів та оптимізацію виробничих процесів[3].

Для України імплементація моделі «подвійного переходу» має стратегічне значення з огляду на необхідність структурної модернізації економіки та адаптації до вимог європейського ринку. Концепція Data-driven sustainability

передбачає використання цифрових інструментів для забезпечення екологічної ефективності:

- Інформаційне моделювання будівель (BIM) забезпечує можливість комплексної оцінки життєвого циклу об'єктів (LCA) та інтеграцію екологічних параметрів на етапі проєктування.
- Штучний інтелект (AI) та технології Big Data сприяють формуванню систем предиктивного управління енергетичними мережами, зниженню енергоємності виробництва та оптимізації логістичних процесів.
- Інтернет речей (IoT) створює основу для побудови систем моніторингу викидів у реальному часі, що є необхідною умовою дотримання вимог механізму СВМ.

Таким чином, цифровізація виступає не допоміжним інструментом, а системоутворюючим фактором зеленої трансформації, без якого досягнення кліматичної нейтральності є суттєво ускладненим як з технологічної, так і з економічної точки зору.

Нижче представлено узагальнений SWOT-аналіз внутрішніх і зовнішніх детермінант, що формують рівень готовності України до інтегрованої реалізації цифрової та екологічної трансформації (у межах концепції Twin Transition).

Таблиця 1

Комплексна SWOT-матриця «Подвійного переходу» України

Категорія	Екологічний та енергетичний аспект	Технологічний та цифровий аспект
Strengths (S)	Значний природний потенціал для ВДЕ; низька база порівняння для декарбонізації.	Потужний IT-сектор; високий рівень адаптивності населення до цифрових сервісів.
Weaknesses (W)	Критичний знос промислових фондів; висока енергоємність ВВП.	Фрагментарність цифрової інфраструктури в регіонах; низький рівень впровадження BIM у держсекторі.
Opportunities (O)	Доступ до фондів ЄС (<i>Ukraine Facility</i>); статус хабу «зеленого» водню для Європи.	Технологічний «стрибок» (<i>leapfrogging</i>) через впровадження рішень Industry 4.0 при відбудові.
Threats (T)	Ризики безпеки енергооб'єктів; вплив СВМ на непідготовлених експортерів.	Кіберзагрози для інтелектуальних енергосистем; дефіцит інвестицій у складні R&D рішення.

Джерело: сформовано автором на основі [3]

Strengths (S) – сильні сторони: у екологічно-енергетичному вимірі Україна характеризується значним природно-ресурсним потенціалом для розвитку відновлюваних джерел енергії, а також відносно низькою базою для скорочення

вуглецевих викидів, що створює сприятливі передумови для прискореної декарбонізації. У технологічному аспекті важливою конкурентною перевагою є розвинений IT-сектор, а також високий рівень сприйнятливості населення до цифрових інновацій і сервісів.

Weaknesses (W) – слабкі сторони: до ключових обмежень у сфері екологічної трансформації належать високий ступінь фізичного та морального зносу промислових потужностей і значна енергоємність валового внутрішнього продукту. У цифровій площині стримуючими факторами виступають територіальна нерівномірність розвитку цифрової інфраструктури, а також обмежене впровадження сучасних технологій, зокрема інформаційного моделювання будівель (BIM), у державному секторі.

Opportunities (O) – можливості: серед ключових можливостей екологічного та енергетичного розвитку варто виділити доступ до фінансових інструментів Європейського Союзу, включаючи програму Ukraine Facility, а також перспективу позиціонування України як стратегічного постачальника «зеленого» водню для європейського ринку. У технологічному вимірі важливою є можливість реалізації ефекту «технологічного стрибка» (leapfrogging) шляхом інтеграції рішень Industry 4.0 у процеси післявоєнної відбудови.

Threats (T) – загрози: до основних ризиків належать підвищена вразливість енергетичної інфраструктури до безпекових викликів, а також потенційно негативний вплив механізму СВМ на конкурентоспроможність національних експортерів, які не адаптовані до нових екологічних вимог. У цифровій сфері значними загрозами є зростання кіберризиків для інтелектуальних енергосистем, а також обмеженість інвестиційних ресурсів для розвитку складних науково-дослідних і технологічних рішень.

Результати аналізу свідчать, що післявоєнна відбудова України має ґрунтуватися на інтегрованій моделі «подвійного переходу», яка поєднує цифрову трансформацію та декарбонізацію економіки. Застосування підходів Data-driven sustainability забезпечує:

- підвищення прозорості екологічного моніторингу та привабливості для міжнародних інвесторів;
- мінімізацію ризиків економічної ізоляції через невідповідність стандартам ЄС;
- формування інноваційної економічної моделі, де цифрові технології у будівництві, енергетиці та промисловості виступають драйверами сталого розвитку.

Отже, стратегія відновлення України повинна базуватися на принципах синергії цифровізації та екологізації, що відповідає концепціям Build Back Better та Twin Transition. Такий підхід дозволить не лише відновити зруйновану

інфраструктуру, але й забезпечити довгострокову конкурентоспроможність країни в умовах глобальної трансформації економічної системи.

Список використаних джерел:

1. *Build Ukraine Back Better*. (n.d.). *Build Ukraine Back Better*. <https://buildukrainebackbetter.org/>
2. Тиждень. (2022). *Build Back Better: За цим принципом пропонують відбудувати Україну – але в чому саме він полягає?* <https://tyzhden.ua/build-back-better-za-tsym-pryntsypom-proponiut-vidbudovuvaty-ukrainu-ale-v-chomu-same-vin-poliahaie/>
3. MDPI. (2025) *Twin transition: Digital and green transformation pathways for sustainable development*. *Sustainability*, 17(21), 9491. <https://www.mdpi.com/2071-1050/17/21/9491>
4. *United Nations Environment Programme*. (2021, March 10). *Are we building back better? Evidence from 2020 and pathways for inclusive green recovery spending*. <https://www.unep.org/resources/publication/are-we-building-back-better-evidence-2020-and-pathways-inclusive-green>
5. *World Bank*. (2023). *Building back better: Pursuing a greener, more inclusive and resilient recovery*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099184503212328877/pdf/P1801740d1177f03c0ab180057556615497.pdf>