



Економіка

УДК 338.24

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14955078>

Діджиталізація та еко-модернізація післявоєнної економіки України

Болотіна Євгенія Валеріївна

PhD, кандидатка філософських наук, доцентка каф. економіки та підприємництва, Київський інститут бізнесу та технологій, bolotina@kibit.edu.ua,
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6939-3840>

Рябокінь Марина Валеріївна

к. е. н., доцентка каф. економіки та підприємництва, проректорка з науково-методичної роботи, Київський інститут бізнесу та технологій, riabokin@kibit.edu.ua, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6724-9498>

Корж Марина Володимирівна

д. е. н., проф. каф. міжнародної економіки, Державний торговельно-економічний університет, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8129-8256>,
marinavladimirovna.korzh@gmail.com

Прийнято: 18.02.2025 | Опубліковано: 28.02.2025

***Анотація.** Стаття розглядає ключові аспекти зеленої та цифрової трансформації економіки України, зосереджуючись на викликах, можливостях та політичних заходах, необхідних для досягнення сталого розвитку. Метою нової зеленої політики є збалансування інтересів громадян, бізнесу та довкілля. Іншими словами, йдеться не лише про відновлення, а й про створення сталого*



майбутнього для майбутніх поколінь. Наголошується на важливості екологічного виміру заходів з відновлення та розвитку, передбачених для того, щоб зробити нову Україну комфортним, безпечним, здоровим та процвітаючим домом для всіх українців. Цифрові інструменти еко-модернізації є найбільш ефективними та перспективними з точки зору післявоєнного відновлення економіки України. Підкреслюється важливість інвестицій у зелені технології, включаючи цифрові рішення, роль державного регулювання та стимулів, а також необхідність підвищення обізнаності та залучення громадськості до процесу зеленого переходу. Автори формулюють рекомендаціями для політиків та бізнесу щодо того, як ефективно використовувати цифрові інструменти для прискорення зеленої трансформації економіки України та забезпечення сталого майбутнього країни.

Ключові слова: еко-модернізація, цифрові інструменти, зелена економіка, сталий розвиток, забруднення навколишнього середовища, відновлювана енергетика.

Digitization and ecomodernization of the post-war economy of Ukraine

Yevgeniia Bolotina

PhD, associate professor of the Department of Economics and Entrepreneurship
Kyiv Institute of Business and Technologies, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6939-3840>, bolotina@kibit.edu.ua,

Marina Riabokin

associate professor of the Department of Economics and Entrepreneurship Kyiv
Institute of Business and Technologies, riabokin@kibit.edu.ua, ORCID ID:
<https://orcid.org/0000-0002-6724-9498>



Marina Korzh

Professor of the marketing department of the State University of Trade and Economics, e-mail: marinavladimirovna.korzh@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8129-8256>

Abstract. *This article examines the key aspects of the green transformation of Ukraine's economy, focusing on the challenges, opportunities, and policy measures needed to achieve sustainable development. The authors analyze the current state of Ukraine's economy in the context of global environmental trends and identify the main directions for greening various sectors, including energy, industry, agriculture, and transport. The study explores the potential of renewable energy sources, energy efficiency improvements, and the adoption of circular economy principles to reduce environmental impact and promote economic growth. The article also highlights the crucial role of digital tools in facilitating and accelerating the green transition, discussing how technologies such as smart grids, data analytics, and online platforms can optimize resource management, improve monitoring of environmental performance, and foster collaboration among stakeholders. The importance of investment in green technologies, including digital solutions, the role of government regulation and incentives, and the need for public awareness and engagement in the green transition process are also discussed. The authors conclude with recommendations for policymakers and businesses on how to effectively leverage digital tools to accelerate the green transformation of Ukraine's economy and ensure a sustainable future for the country. The goal of the new green policy is to balance the interests of citizens, business and the environment. In other words, it is not only about recovery, but also about creating a sustainable future for future generations. The importance of the environmental dimension of recovery and development measures is emphasized, envisaged in order to make the new Ukraine a comfortable, safe, healthy and prosperous home for all Ukrainians. And digital tools are the most relevant and effective in terms of restoring and modernizing the economy of Ukraine.*



Keywords: *eco-modernization, digital tools, green economy, sustainable development, environmental pollution, renewable energy.*

Постановка проблеми. Сучасний світ стоїть перед глобальними викликами, такими як зміна клімату, виснаження ресурсів та цифрова трансформація. Україна, як країна, що розвивається, також відчуває на собі ці виклики, особливо в умовах воєнного стану та необхідності відновлення економіки. Враховуючи ці обставини, синергія цифрового та зеленого відновлення та модернізації економіки України є не тільки актуальною, але й критично важливою для забезпечення сталого розвитку країни.

Поєднання інноваційних цифрових технологій з екологічно відповідальними рішеннями відкриває нові можливості для досягнення післявоєнного економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності та поліпшення якості життя українців.

Для досягнення успіху в синергії цифрової та зеленої трансформації з боку уряду необхідно: створити сприятливе середовище для розвитку цифрових та зелених технологій, включаючи законодавче забезпечення, фінансову підтримку та інфраструктурні проекти; забезпечити координацію між різними галузями економіки та органами влади для досягнення спільних цілей; сприяти розвитку освіти та науки в сфері цифрових та зелених технологій для підготовки кваліфікованих кадрів; залучати бізнес до участі в цифровій та зеленій трансформації, стимулюючи інвестування; інформувати суспільство про переваги та можливості цифрової та зеленої трансформації для підвищення обізнаності та залучення до участі.

Синергія цифрового та зеленого відновлення полягає в тому, що цифрові технології стають ключовим інструментом для досягнення основних цілей створення зеленої економіки. Наприклад, Internet of Things (IoT) може використовуватися для моніторингу та оптимізації споживання енергії, Big Data може допомогти в аналізі екологічних даних та розробці ефективних стратегій



боротьби зі зміною клімату, а штучний інтелект може сприяти розвитку зелених технологій та інновацій. У свою чергу, зелене відновлення формує нові можливості для розвитку цифрових технологій та інновацій. Наприклад, розвиток відновлювальної енергетики потребує інтелектуальних систем управління та розподілу енергії, що сприяє розвитку Smart Grid технологій.

Війна з РФ, відсутність засобів фізичного та правового контролю за знищенням природних ресурсів, відсутність підзвітності та віра в сталий економічний розвиток привели до кризового стану екосистеми. Зрозуміле, що світ потребує швидких інноваційних рішень проблеми. Тема діджіталізації та еко-модернізації широко обговорюється не лише економістами, а й політиками в контексті все більшої соціальної диференціації населення планети та викорінення бідності.

Еко-модернізація та зелене відновлення означає перехід до низьковуглецевої економіки, стале використання ресурсів, розвиток відновлювальних джерел енергії, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та створення зелених робочих місць. Поєднання цих двох напрямів є запорукою успішного та сталого розвитку України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні наукові дослідження впливу цифрових інструментів на зелену трансформацію економіки України здійснюються в роботах, присвячених аналізу цифровізації на захист національних економічних інтересів (Панкова Л., Узбек Д., Панченко Ю., Самойленко А., Приварнікова І. [1]); перехідним моделям формування «зеленої» економіки в Україні (Бурлакова І., Ковальов Б., Зауер П. та Дворжак А. [2]); екологічним викликам сучасної економіки України (Єрмаков О., Костецька І. [3]); взаємодії процесів цифровізації та зеленої модернізації (Марченко О. Ю., Грабін О. Ю. [4]); аналізу формування ринку екологічного страхування в Україні (Галушкіна Т.П., Афанасьєва О.О., Скиба Д.В. [5]); сутності та базових принципів «зеленої» економіки (Чмир О. С., Захаркевич Н. П. [6]). Статті авторів з країн ЄС підтверджують інтерес наукової спільноти щодо цифровізації



циркулярної економіки, зеленої трансформації економіки європейських країн та актуалізації проблеми кліматичної нейтральності: Пьетрон Д., Стааб П., Гофман Ф. [7]; Васілевський М., Діміан Г., Градинар Г. [8]; Фрейтаг С., Бернерс-Ли М., Віддікс К., Ноулз Б., Блейр Г. [9]. Не зважаючи на те, що основні питання зеленої і цифрової трансформації економіки є доволі обговорюваною в науковому колі, з часом вони лише набуває своєї актуальності, а їх симбіотичний прояв потребує свого подальшого дослідження та наукового обґрунтування.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Сьогодні в Україні відсутня офіційна політика взаємодії цифрової та зеленої трансформацій, зокрема у рамках Зеленого курсу визнано, що «цифровізація має величезний потенціал у досягненні цілей Європейського Зеленого Курсу» [10].

Дана тема потребує системного дослідження, як світового так і національного досвіду з урахуванням новітніх викликів, що постали перед вітчизняним суспільством в перспективі євроінтеграційного руху. Науковий пошук повинен бути зосереджений на найбільш релевантних точках контакту цих європейських тенденцій сталого розвитку.

Метою статті є дослідження синергії зеленої та цифрової трансформації економіки України та окреслення пріоритетів післявоєнного відновлення та модернізації.

Цифрове моделювання розвитку кризової ситуації з забрудненням повітря, відновленням знищених лісів, створення способів покращення ремонтпридатності та модернізації підприємств різних секторів економіки дозволить створити різні варіанти створення балансу попиту та пропозиції в енергосистемах, запобігання ризиків відновлення економіки України. Розробка управлінських механізмів синергії діджиталізації формування ESG-економіки в Україні – перспективна тема наукового дослідження. Авторі статті планують сформулювати методологію реалізації стратегії розбудови e-governance з точки зору еко-модернізації економіки та підвищення якості державних послуг.



Виклад основного матеріалу. У контексті діджиталізації та еко-модернізації економіки особливий інтерес викликають різні економічні теорії, які пропонують власні бачення щодо необхідності та шляхів відновлення екосистеми країни. В сучасної наукової парадигми є важлива думка, що ці теорії можуть бути застосовані для вирішення сучасних екологічних проблем та активізувати досягнення сталого розвитку світової економіки. Прихильники марксизму в економічній теорії, критикуючи капіталістичну систему за її схильність до експлуатації не тільки праці, але й природи, вважають, що формування ESG-економіки потребує радикальних змін у суспільно-економічному устрої. Представники економічної школи монетаризму підтримують ідею «зеленого» зростання глобальної економіки, але вважають, що досягнення цієї мети має відбуватися переважно за рахунок ринкових механізмів та зростання технологічних інновацій. Кейнсіанці, навпаки, можуть підтримувати державні інвестиції в еко-технології та інфраструктуру, а також запровадження податків та субсидій для стимулювання екологічно чистого виробництва та споживання.

Світ швидко змінюється, і з ним змінюються вимоги до бізнесу й економіки. Сучасники, особливо так звані «міленіали», розуміють, як важливо дбати про навколишнє середовище, ощадно використовувати природні ресурси. Україна може і має стати амбасадором філософії сталої економіки та зелених технологій. «Зелена економіка» - це не лише модний термін, але й суть майбутнього. Країни, які переходять на неї, підвищують конкурентоспроможність, створюють робочі місця та забезпечують сталий розвиток, свідчать дані досліджень Світового банку. Компанії, які сповідують філософію зеленої економіки, являють приклад того, як бізнес може працювати не лише для підвищення прибутку, але й з метою збереження та відновлення природного середовища [10].

Прикладні дослідження враховують сучасну бізнес-діяльність українських компаній, які активно впроваджують цифрові технології для досягнення ESG-



цілей. Наприклад, компанія «DTEK» розвиває сонячну та вітрогенерацию. Компанія інвестує у створення сонячних та вітрових електростанцій, а також впроваджує цифрові рішення для оптимізації енергоспоживання. Компанія «МХП» - лідер української птахофабрики, який активно впроваджує технології для зменшення впливу на довкілля. Компанія використовує біотехнології для виробництва біогазу та біодобриву, а також впроваджує системи автоматизації виробництва. «Епіцентр» активно займається енергоефективністю своїх торгових центрів, встановлюючи сонячні панелі та впроваджуючи енергозберігаючі технології.

Багато українських ІТ-компаній розробляють програмне забезпечення для управління енергоспоживанням, відходами, а також для моніторингу соціального впливу. «EPAM Systems» - одна з найбільших ІТ-компаній України, яка має розвинену програму корпоративної соціальної відповідальності. Компанія підтримує різноманітні соціальні проекти, зокрема в галузі освіти та охорони здоров'я. «SoftServe» займається розробкою програмного забезпечення для сталого розвитку та співпрацює з різними організаціями для вирішення глобальних проблем. «NIX Solutions» підтримує різноманітні екологічні ініціативи. Компанія «Intellias» фокусується на розробці програмного забезпечення для фінансового сектору, приділяючи увагу соціальній відповідальності та підтримує різноманітні соціальні проекти.

Цікаво було аналізувати основні моменти та етапи формування концепції зеленої економіки в країнах ЄС:

1. Зародження концепції (1970-ті роки): в 1972 році Римський клуб опублікував доповідь «Межі зростання», яка вперше звернула увагу на взаємозв'язок між економічним зростанням та екологічними обмеженнями. В 1987 році Комісія ЄС опублікувала доповідь «Наше спільне майбутнє», в якій було запропоновано концепцію сталого розвитку, що передбачає задоволення потреб сучасного покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь.



2. Формування зеленої економіки (1990-ті роки): в 1992 році на Самміті Землі було прийнято Порядок денний на XXI століття, який містив принципи сталого розвитку та закликав до переходу на зелену економіку. В 2002 році ЄС прийняв 6-у рамкову Програму дій з охорони навколишнього середовища, яка визначала пріоритети екологічної політики на період до 2012 року та сприяла розвитку зеленої економіки.

3. Розвиток зеленої економіки (2010-ті роки): в 2010 році ЄС прийняв стратегію «Європа 2020», яка визначала пріоритети економічного розвитку на період до 2020 року та включала цілі щодо сталого розвитку та зеленої економіки. В 2011 році Європейська комісія опублікувала План дій з переходу до зеленої економіки, який містив конкретні заходи щодо розвитку зеленої економіки в ЄС.

4. Сучасний етап (2020-ті роки): в 2019 році Європейська комісія представила Європейський «зелений курс», який є амбітною Програмою дій, спрямованою на перетворення Європи на перший кліматично нейтральний континент до 2050 року. В 2020 році ЄС прийняв План відновлення економіки, який передбачає значні інвестиції в зелену економіку для подолання наслідків пандемії COVID-19 та відновлення економічного зростання.

Зелена економіка є важливим елементом стратегії розвитку ЄС, спрямованої на забезпечення сталого розвитку та добробуту громадян.

Екологи, економісти-дослідники, представники вітчизняних владних структур, працюючи спільно з бізнесами, адаптували принципи відновлення та модернізації економіки України після війни на засадах «зеленої економіки»:

1. Проникність екологічної та кліматичної політики в усіх секторах. Огляд положень екологічної та кліматичної політики, її умов та обмежень; пріоритетів Європейського зеленого курсу (ЄЗК), більш чистого промислового виробництва, збереження біорізноманіття та переходу до сталих сільськогосподарських практик.



2. Розвиток зеленої економіки. Зелена економіка має бути низьковуглецевою та енергоефективною, базуватися на природо-орієнтованому, ефективному та чистому виробництві та сталому споживанні. Розвиток має бути зосереджений на розширенні можливостей і вибору в економіці за допомогою цілеспрямованої та відповідної фінансової політики.

3. Дотримання екологічних стандартів на всіх рівнях. Моніторинг довкілля та стандарти якості повинні не лише регулювати допустимі впливи на елементи довкілля, а й визначати методи моніторингу та відповідні вимоги до якості ґрунту, повітря, води та довкілля в цілому. Кінцевою метою є забезпечення безпечного та бажаного стану довкілля.

4. Європейські екологічні інструменти планування розбудови України. Основою реалізації є дотримання природоохоронного законодавства, зокрема, щодо стратегічної екологічної оцінки планів і програм та оцінки впливу на довкілля запланованої діяльності, щоб забезпечити врахування екологічних питань при плануванні розвитку та відновлення.

5. Роль місцевого самоврядування у прийнятті рішень. Рішення, стратегії та плани дій повинні прийматися знизу вгору, сприяючи подальшому розвитку успішної реформи децентралізації. Місцеві органи влади повинні відігравати провідну роль у відродженні громад.

6. Ефективні дії та використання коштів на післявоєнну відбудову та розвиток зеленої економіки. Ці фонди повинні діяти скоординовано, на основі ефективного та прозорого управління своєю діяльністю, з урахуванням найкращих міжнародних практик [11].

Українська кліматична мережа планує комплексну відбудову на основі Європейського зеленого пакту, з урахуванням ризиків зміни клімату, інтересів громадян, бізнесу та довкілля. Протягом останніх років український Президент неодноразово висловлював ідеї щодо відбудови країни, починаючи від спонсорства українських міст європейськими країнами і закінчуючи



необхідністю цифровізації. Крім того, президентським указом було створено Національну раду з питань відновлення України після війни [12].

Роль громадськості та місцевого самоврядування у прийнятті рішень постійно підвищується. Використання інвестиційних коштів має бути прозорим і публічним, за широкої участі всіх зацікавлених сторін. Тому метою нової ESG-економіки є збалансування інтересів громадян, бізнесу та довкілля. Іншими словами, йдеться не лише про відновлення, а й про створення сталого розвитку для майбутніх поколінь.

Формування ESG-економіки та цифрові технології є двома важливими трендами, які взаємно підсилюють один одного.

Цифрові технології відіграють ключову роль у впровадженні зеленої економіки, допомагаючи зробити її більш ефективною, стійкою та інноваційною. Розглянемо основні фактори впливу формування зеленої економіки в країнах-членах ЄС (табл. 1).

Таблиця 1.

Основні фактори впливу формування зеленої економіки

Міжнародні фактори впливу	Національні фактори впливу
Правові акти та положення країн-членів ЄС: директиви, регламенти, рішення	Національні правові акти: транспоновані директиви, правові національні положення
Зелена діяльність Європейської комісії	Зелена діяльність міністерств, регіональних та місцевих органів влади
Діяльність Європейського агентства охорони навколишнього середовища	Діяльність інспекцій з охорони навколишнього середовища, агентств, інститутів
Механізм торгівлі викидами ЄС (СТВ)	Вплив командно-контрольних інструментів
Зелена діяльність фондів ЄС	Механізми громадського впливу та участі зацікавлених сторін, ОВНС (оцінка впливу на навколишнє середовище), CEO (стратегічна екологічна оцінка)
EMAS (Екологічний менеджмент та аудит), ЄС EIONET (Європейська мережа інформації та спостереження за навколишнім середовищем)	Вплив стандартів якості продукції: ISO 140006 EMAS. Екологічне маркування, добровільні угоди, Кодекси поведінки
Створення платформ з метою моніторингу та управління енергією; обміну та переробки відходів;	Інформаційні комунікативні інструменти: освіта, моніторинг, аналіз, звітність, підвищення обізнаності громадськості, дослідження



краудфандингу та інвестування в зелені проекти	
Впровадження системи екологічної освіти на усіх рівнях влади	Вплив економічних та ринкових інструментів: податки, збори, штрафи, дозволи з правом продажу
Автоматизація процесів і розробка нових матеріалів за допомогою AI. Оптимізація логістики. Моніторинг кліматичних змін за допомогою цифрових інструментів дослідження. «Розумне» аграрне підприємництво.	Хмарні технології: спільне використання ресурсів; доступ до великих обсягів даних. Сертифікація зеленої енергії. Прогнозування попиту на енергію
Програмне забезпечення для моделювання та аналізу екологічних даних.	Big Data аналітика: аналіз даних про навколишнє середовище. IoT-системи в аналізі управління відходами та аналізі енергоефективності.

Джерело: власна розробка авторів

Цифрові технології, за допомогою можливостей прогнозування та моделювання, дозволили сформувати учасникам проекту «Нова зелена політика» моделі післявоєнної зеленої реконструкції:

- Амбітна модель - це модель, що має загальну екологічну мету у сфері зміни клімату, конкретні зелені секторальні цілі та відповідні механізми та інструменти їх досягнення («зелена модернізація»);
- Прагматична модель - це модель, що містить лише окремі цілі, принципи і механізми, які б сприяли зеленому зростанню і, щонайменше, не перешкоджали такому зростанню в майбутньому («зелений мінімум»);
- Інерційна модель - це модель, що передбачає окремі завдання у сфері довкілля та клімату у відповідності до поточних цілей у цій сфері, проте не посилює їх та не впливає на цілі та реалізацію інших секторальних цілей та завдань («традиційний бізнес») [13].

Амбітна модель має загальну амбітну екологічну та конкретну «зелену» мету та пропонує механізм її досягнення (табл. 2).



Таблиця 2.

Амбітна модель еко-модернізації України

Діджиталізація			
Екологічні реформи			
НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА			
Україна – частика світової кліматично нейтральної економіки			
Економіка майбутнього	Збереження природного капіталу	Підвищення якості життя	Інвестиції, фінанси та робочі місця
Швидка та зелена відбудова	Відновлення природи	Зелені фонди	Зелені стратегічні проекти

Джерело: сформовано на основі [13].

Основними інструментами прагматичної зеленої моделі мають бути: механізми врахування екологічних міркувань за допомогою цифрових інструментів; чіткі умови фінансування для вибраних об'єктів господарювання.

Прагматична модель (табл. 3) містить лише кілька частково «зелених» цілей, принципів і механізмів, які, будучи основою для післявоєнного відновлення та модернізації економіки України.

Таблиця 3.

Прагматична модель еко-модернізації України

Макрофінансова стабільність			
Принципи та пріоритетні цілі			
Зелена відбудова та модернізація	Відновлення природи	Зелені фонди	Зелені стратегічні проекти
Інструменти врегулювання			
Макрофінансова стабільність			

Джерело: сформовано на основі [13].

Інерційна модель передбачає лише окремі екологічні та кліматичні напрями модернізації відповідно до існуючих завдань і не містить системного



стратегічного бачення зеленої стратегії, а тому, на думку експертів, є нераціональною та безперспективною.

Цифрова трансформація сприяє оптимізації використання ресурсів, підвищенню ефективності виробництва та розвитку інноваційним технологіям. Зелена трансформація спрямована на зменшення негативного впливу на довкілля, розвиток відновлювальних джерел енергії та стале споживання. Синергія цих двох процесів дозволяє досягти більшого ефекту, ніж кожен з них окремо. Наприклад, цифрові технології можуть використовуватися для моніторингу та контролю за станом довкілля, управління енергоспоживанням та оптимізації логістичних процесів. Зелені технології, в свою чергу, можуть сприяти розвитку цифрової інфраструктури, наприклад, за рахунок використання відновлювальних джерел енергії для живлення центрів обробки даних.

В контексті планування повоєнного відновлення, поділ на механізми та інструменти є умовним або взагалі бути неважливим. Оскільки в українській науці та практичній діяльності ці поняття можуть мати взаємозамінне значення в залежності від способу та сфери їх використання. Наприклад, вуглецеве ціноутворення можна розглядати як інструмент кліматичної політики. Водночас, вуглецеве ціноутворення можна розглядати як окремий механізм державного регулювання, який передбачає використання різних інструментів: вуглецевого оподаткування, системи торгівлі викидами.

В контексті відновлення та модернізації економіки, оцінку впливу на довкілля можна також, наприклад, вважати інструментом інтеграції екологічних міркувань та запобігання шкоди довкіллю в процесі відновлення, проте у повоєнний час він може передбачати спеціальний механізм його застосування [14].

Формування кліматичної нейтральності вітчизняної економіки за допомогою цифрових інструментів - сучасні напрями розвитку сталої економіки.



Європейська кліматична нейтральність буде досягнута у 2050 році, якщо промисловість ЄС скоротить викиди CO₂ на 23 % [15].

Цифрова система моніторингу викидів забруднюючих речовин в повітря України Seven Eco Bot ГО «Save Dnipro» - один з прикладів інтеграції цифрових рішень у підтримку захисту довкілля [16].

Системи диспетчерського контролю, аналізу великих даних та збору даних стимулюють ефективність промислових процесів, а також обробку даних для прийняття більш розумних рішень. Розумне використання технології цифрових двійників підвищує ефективність використання електроенергії, швидко надаючи важливу інформацію в відповідні інститути. Оптимізація виробництва на основі цифрового методу аналітики великих даних вдосконалює процес, допомагаючи розробити екологічні альтернативи та продовжити термін служби сировини та матеріалів.

Аналіз досвіду країн ЄС у розвитку зеленої економіки дозволяє сформулювати основні інструменти діджиталізації зеленої економіки, а саме: зелені кластери, зелена енергетика, модернізація зеленого транспорту та виробництво зеленої продукції. «Європейський зелений курс» фокусується на трьох ключових принципах переходу до чистої енергетики, які допоможуть скоротити викиди парникових газів та покращити якість життя громадян: забезпечення безпечного та доступного енергопостачання для ЄС; розвиток інтегрованого, взаємозалежного та цифрового енергетичного ринку ЄС; пріоритетність питань енергоефективності та розвитку енергетичного сектору, що базується переважно на відновлюваних джерелах [17].

Висновки і подальші перспективи. Провідною моделлю зеленої економіки є прагматична модель, лише вона відповідає на питання про інструменти та механізм досягнення взаємодії діджиталізації та екомодернізації економіки України.

Синергію впровадження цифрових інструментів в економіку та формування економіки ESG слід трактувати як взаємодію двох інноваційних



тенденцій, які можуть суттєво змінити обличчя української економіки під час модернізації після війни. Основні фактори цього процесу: використання цифрових інструментів (IoT, AI, Big Data) контролює викиди, нераціональне споживання ресурсів, забруднення навколишнього середовища тощо; Blockchain Technologies забезпечує прозорість ланцюгів поставок, відстеження походження товарів та гарантії чистоти навколишнього середовища, що збільшує довіру споживачів та інвесторів; цифрові платформи сприяють розробці інноваційних рішень у галузі зелених технологій та полегшують співпрацю між урядом, бізнесом і громадськістю для розробки та впровадження спільної ініціативи ESG; цифровізація дозволяє створювати нові бізнес-моделі на основі принципів циркулярної економіки, спільного споживання та екологічно відповідального виробництва.

Список використаних джерел

1. Pankova L., Uzbek D., Panchenko Y., Samoilenko A., Privarnikova I. Impact of digitalization on the protection and implementation of the national economic interests. *Cuestiones Políticas*. 2022. № 40 (74). P. 815-829. DOI: <https://doi.org/10.46398/cuestpol.4074.45>
2. Burlakova I., Kovalov B., Sauer P., Dvořák A. Transformation Mechanisms of Transition to the Model of “Green” Economy in Ukraine. *Journal of Environmental Management and Tourism*. 2018. № 8. P. 1029-1040.
3. Yermakov O., Kostetska I. Environmental Challenges of the Green Economy: Case of Ukraine. In IOP Conference Series: *Earth and Environmental Science*. 2022. Vol. 1111. Institute of Physics. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1111/1/012002>.
4. Марченко О. Ю., Грабін О. Ю. Зелена та цифрова трансформації економіки України: пріоритети післявоєнного відновлення. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/44295>.



5.Галушкіна Т.П., Афанасьєва О.О., Скиба Д.В. Формування ринку екологічного страхування в Україні задля забезпечення екологічної безпеки. *Екологічні науки*. 2021. № 5(38). С.42-52.

6. Чмир О. С., Захаркевич Н. П. «Зелена» економіка: сутність, цілі та базові принципи. *Економічний вісник Донбасу*. 2013. № 3 (33). С. 55-62. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/123331/9-Chmyr.pdf?sequence=1>.

7.Pietrón D., Staab P., Hofmann F. Sustainable Digital Market Design: Data-Based Approach to the Circular Economy. *ECDF Working Paper Series*. 2022. №1. P. 1-25. DOI <http://dx.doi.org/10.14279/depositonce-15014>

8.Vasilescu M. D., Dimian G. C., Gradinaru G. I. Green entrepreneurship in challenging times: a quantitative approach for European countries. *Economic research-Ekonomska istraživanja*. 2023. T. 36. № 1. P. 1828-1847.

9.Freitag C., Berners-Lee M., Widdicks K., Knowles B., Blair G. The real climate and transformative impact of ICT: critique of estimates, trends, and regulations. Information Systems. *Business Informatics*. 2021. № 2. P. 46-62. DOI:10.1016/j.patter.2021.100340

10.Марченко О.Ю. Достатність освітнього потенціалу для забезпечення кадрових потреб розвитку ІТ-сфери та відновлення на цьому підґрунті економіки України. *Економіка і організація управління. Зб. наук. праць. Вінниця: ДонНУ ім. Василя Стуса*, 2022. Вип. №2 (46). С. 202-215. URL:<https://jeou.donnu.edu.ua/article/view/12558>.

11.Зелена відбудова України: позиція громадськості. *Українська кліматична мережа*. URL: <https://ucn.org.ua/?p=8486>.

12.Green Economy. *Twelfth report*. 2016. URL:<https://www.parliament.uk/globalassets/documents/tso-pdf/committeereports/cmenvaud.1025.pdf>.

13.Зелена відбудова - необхідність для України на шляху до зеленої та кліматично нейтральної економіки. URL: <https://dixigroup.org/zelena->



[vidbudovaneobhidnist-ukrayini-na-shlyahu-do-zelenoyi-ta-klimatichno-nejtralnoyiekonomiki/](https://a-economics.com.ua/index.php/home/about)

14. Нова екологічна візія України: зелена економіка як двигун інвестиційної привабливості.

URL: https://lb.ua/economics/2023/10/28/581568_nova_ekologichna_viziya_ukraini.html

15. Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі: Аналітична записка, Серпень 2022 р. Київ: ГО «Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля», 2022. С. 15-16.

16. Мороз О. Синергія зеленої та цифрової трансформації: як і що потрібно від політикуму? URL: <https://ukraine-oss.com/synergiya-zelenoyi-ta-czyfrovoyi-transformacziyi-yak-i-shho-potribno-vid-politykumu/>

17. Policy scenarios for delivering the European Green Deal: analytical notes. European Commission. 2021. 21 p. URL: https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/policy-scenarios-delivering-european-green-deal_en.