

МІНІСТЕРСТВО ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ
ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ТА УПРАВЛІННЯ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ВІЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІМЕЧЧИНА)
РАДА СТАЛИХ ІННОВАЦІЙ (США)
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)

ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА ТА НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВИЙ РОЗВИТОК: ДОРОЖНЯ КАРТА ДЛЯ УКРАЇНИ

V МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

19 грудня 2024 року



Львів-Торунь
Liha-Pres
2024

Організаційний комітет:

Голова – Бондар О.І. – доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААНУ, Заслужений діяч науки і техніки України, ректор Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління;

Галушкіна Т.П. – доктор економічних наук, професор кафедри зеленої економіки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління, заслужений економіст України, науковий координатор та редактор журналу «Зелена економіка»;

Бутрим О.В. – доктор економічних наук, завідувач кафедри зеленої економіки Державної екологічної академії післядипломної освіти та управління;

Заруба Д.В. – перший заступник голови Державної екологічної інспекції України;

Вергунов В.А. – доктор сільськогосподарських наук, доктор історичних наук, професор, академік НААН України, директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України;

Березовська Ю.В. – президент Ради сталих інновацій (Сан-Франциско, США);

Берзіна С.В. – президентка Всеукраїнської громадської організації «Жива планета»;

Кий Мирослав – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри менеджменту Українського Вільного Університету (Мюнхен, Німеччина);

Стадницький Ю.І. – доктор економічних наук, професор кафедри управління та організації Технологічного університету Кельце (Польща).

Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: дорожня карта З 48 для України: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 19 грудня 2024 р.). – Львів-Торунь : Liha-Pres, 2024. – 196 с.

ISBN 978-966-397-448-4

У збірнику викладено матеріали доповідей учасників V Міжнародної науково-практичної конференції «Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: дорожня карта для України» (19 грудня 2024 року, м. Київ), у яких розглядаються нагальні проблеми формування національної політики зеленого зростання економіки України відповідно до сучасних глобальних викликів та загроз із врахуванням міжнародних та вітчизняних тенденцій і реалій використання інноваційних інструментів забезпечення низьковуглецевого розвитку в секторальному та територіальному зрізі за умов повоєнного часу.

330.341.42(062.552)

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ЗЕЛЕНИЙ ПЕРЕХІД ЯК ПІДҐРУНТЯ РОЗБУДОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Бондар О.І., Галушкіна Т.П., Тафтай В.В. ЕКОЛОГІЧНА ДОКТРИНА В ФОРМАТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА «ЗЕЛЕНОГО» ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ	7
Березовська Н.І., Новак У.П. СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	10
Гоштинар С.Л., Данилко Н.І. ЄВРОПЕЙСЬКІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ.....	13
Гусенко О.С., Ліжанкова О.В. СУЧАСНИЙ СТАН ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ	17
Дискіна А.А. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ ТА ESG-КРИТЕРІЇВ	20
Клим Н.М., Зборівець Ю.Б. ФІНАНСУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ ІНІЦІАТИВ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕХАНІЗМІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ	24
Логвиненко Є.О. ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ.....	27
Некрасова Л.А., Даценко М.О. ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ІННОВАЦІЙ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ	31
Піріашвілі О.Б. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ	35
Поворозник М.Ю. НАКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРОБКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	39
Солідор Н.А. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	42
Тюрін Є.Є. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПОЛІТИК ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ.....	47
Яцко М.В., Чегіль А.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ПІДПРИЄМСТВАМИ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ З МЕТОЮ ОПОДАТКУВАННЯ	52

СЕКЦІЯ 2. СТРАТЕГІЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ТА ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ УКРАЇНИ.

Bondar Oleksandr, Ryzhenko Natalia, Chernykhivska Anna GREEN PARADIGM OF POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE.....	57
Галушкіна Т.П., Загороднюк К.Ю., Давій Ю.В. ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ	61
Dudnyk Victor ANALYTICAL TOOLS FOR ENSURING BALANCED DEVELOPMENT OF MANUFACTURING ENTERPRISES	65
Жукова О.Ю. ЗЕЛЕНИЙ ПЕРЕХІД – БЕЗЗАСТЕРЕЖНИЙ ІМПЕРАТИВ ДЛЯ ПОВОЄННОГО СУДНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ	68
Карчева Г.Т. ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА ТА ЇЇ РОЛЬ У ПОВОЄННОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ	72
Кузик М.В., Ерфан Є.А. ПРІОРИТЕТИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВІЙНИ.....	76
Лубковський С.А., Димніч А.М. ПОТЕНЦІАЛ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ.....	80
Масло А.І. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЗОВАНИХ ТОВАРНИХ РИНКІВ У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	84
Miakota Roman, Kutsovskiy Oleksandr DEBT POLICY IN THE CONDITIONS OF GREEN RECOVERY	86
Омельченко І.Г. РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ СТВОРЕННЯ СПІЛЬНОЇ ЦІННОСТІ.....	89
Пішеніна Т.І. СТРАТЕГІЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПЕРЕХОДУ ДО ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ	92
Прозоров Ю.В. КОНЦЕНТРАЦІЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМИ БАНКАМИ РОЗВИТКУ В ПРОЦЕСІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ	95
Симонов Д.І. РОЛЬ СИТУАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ У ПРОТИДІЇ ЗАБРУДНЕННЮ ТЕРИТОРІЙ.....	99
Трушкіна Н.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	103

Чернявський І.Ю. СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОЇ СФЕРИ	107
Шацька З.Я. AGRI-FOOD 4.0, ЯК ВЕКТОР СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	110
СЕКЦІЯ 3. ІНСТРУМЕНТИ ТА ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ В СЦЕНАРІЇ ДОРОЖНЬОЇ КАРТИ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ	
Бондар О.І., Загороднюк К.Ю., Галушкіна Т.П., Загороднюк Ю.В. ОСНОВИ ПЕРЕХОДУ ВІД РЕСУРСНО-СИРОВИННОЇ ЕКОНОМІКИ ДО ГОСПОДАРЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДТВОРЮВАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ ДЛЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ	113
Андрійчук І.В., Наритник П.С. ПРО НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ НА ЗАСАДАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ	118
Белінська Я.В., Чаплигін О.В. МОНЕТАРНА ПОЛІТИКА В УМОВАХ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	120
Веклич О.О. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ФІНАНСУВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ	123
Івашко Л.М. УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ «ЗЕЛЕНИХ» ІНВЕСТИЦІЙ ТА ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ НА ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....	128
Командровська В.Є. ВПРОВАДЖЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ІННОВАЦІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	132
Максимів М.І. РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ	136
Науменкова С.В., Міщенко С.В. ЗЕЛЕНІ БОРГОВІ СВОПИ В МЕХАНІЗМІ «UKRAINIAN GREEN DEAL».....	142
Петруха Н.М. «ЗЕЛЕНА» РЕКОНСТРУКЦІЯ ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ: СТРАТЕГІЧНЕ ПОРІВНЯННЯ РОЛІ БУДІВЕЛЬНОГО ТА АГРАРНОГО СЕКТОРІВ.....	146
Петруха С.В. ПРОДОВОЛЬЧА СУВЕРЕННІСТЬ ТА БЮДЖЕТНА ПІДТРИМКА «ЗЕЛЕНОЇ» РЕКОНСТРУКЦІЇ СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ	149

Ущенко П.Г., Яворський В.В. АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ: ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ ТА РЕСУРСНІ МОЖЛИВОСТІ	152
Чернишова Т.В. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МАРКЕТИНГУ В СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПРОЦЕСІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	157
Шевченко Р.Ю. ПРОДОВОЛЬЧІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЗЕМЛІ.....	160
Шинкаренко І.А. ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ СПОЖИВАННЯ ЯК НАПРЯМОК АДАПТИВНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ	164
СЕКЦІЯ 4. ГЛОБАЛЬНІ КЛІМАТИЧНІ ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ У РОЗРІЗІ СЕГМЕНТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ	
Бутрим О. В., Панченко Г. Г. ВБУДОВАНІ ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ.....	167
Алексеевська Г.С. РОЛЬ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ У ГЛОБАЛЬНОМУ ПЕРЕХОДІ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ	171
Улько Є.М. ФОРМУВАННЯ КЛІМАТИЧНО-ОРІЄНТОВАНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ (ГРУНТОВИМИ) РЕСУРСАМИ НА ОСНОВІ ЦИРКУЛЯРНОЇ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	174
Чепіжко Л.М., Підлісна О.А. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	178
СЕКЦІЯ 5. МІЖНАРОДНА ВЗАЄМОДІЯ ТА ПАРТНЕРСТВО В НАПРЯМІ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇЇ КЛІМАТИЧНОЇ НЕЙТРАЛЬНОСТІ	
Дейнеко О.Т. МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕРСТВО У СФЕРІ ОСВІТИ НА КОРИСТЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ	182
Іванов Є.І. МЕХАНІЗМ ВУГЛЕЦЕВОГО КОРИГУВАННЯ ІМПОРТУ ЄС ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ	186
Копішинська К.О., Грабина А.Ю. СТАЛІЙ РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОГО АГРОСЕКТОРУ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ВИМОГИ ЄС	191

СЕКЦІЯ 1. ЗЕЛЕНИЙ ПЕРЕХІД ЯК ПІДГРУНТЯ РОЗБУДОВИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Бондар О.І.

*доктор біологічних наук, професор,
член-кореспондент НААН України, ректор,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Галушкіна Т.П.

*доктор економічних наук, професор,
Заслужений економіст України,
професор кафедри зеленої економіки,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Тафтай В.В.

*аспірант,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-1>

ЕКОЛОГІЧНА ДОКТРИНА В ФОРМАТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА «ЗЕЛЕНОГО» ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

За оцінками експертів, будь-яка **візія повоєнного відновлення** повинна включати щонайменше **три наскрізні елементи: безпеку, реформи та належне врядування** за умови ефективного інституційного підґрунтя [2]. Не викликає сумнівів, що саме екологічна безпека повинна бути ключовим контентом будь-якої візії відновлення, оскільки безпекові цілі супроводжують практично всі стратегічні напрями Європейського зеленого курсу. Однак, можна припустити, що у повоєнному процесі відбудови, прагнучи до швидкої реконструкції, відновлення критичної інфраструктури та забезпечення базових потреб, масштабні питання екологічної безпеки, управління та відновлення природного капіталу можуть мати непершочергове значення, оскільки, як вважають експерти, чіткої рамки та механізму координації міжнародних зусиль щодо відновлення навколишнього природного середовища унаслідок збройного конфлікту досі не створено. Саме тому вже зараз необхідно робити наголос на чіткій стратегії «зеленого» відновлення України. Про

доцільність такого підходу свідчать численні експертні оцінки, зокрема Berlin Economics підкреслює, що український сценарій відбудови має бути «зеленим», тому що для України ризик залежності від викопного палива значно виходить за межі цінових ризиків, а група експертів Світового банку у своєму концептуальному документі «Допомога, відновлення та стійка відбудова. Надання допомоги Україні у задоволенні невідкладних та середньострокових економічних потреб» доповнюють цей постулат тезою про необхідність приведення повоєнної інфраструктури та економіки України у повну відповідність із Європейським «зеленим» курсом та європейськими стандартами [3]. З останніх експертних оцінок щодо доцільності «зеленого» відновлення, які щойно пролунали на Міжнародному Форумі в Вільнюсі в останні дні листопада в промові президента Литви Гітанаса Науседи, який зазначив, що екологічне відновлення України на засадах «зеленої» економіки має стати історією успіху в глобальному форматі. Все вищезазначене дає змогу констатувати, що на сьогодні відчувається потреба в розробці контенту осучасненої Екологічної доктрини, що визначала б довгострокову візію, місію та мету, стратегічні цілі, принципи, ключові напрями (вектори) «зеленого» відновлення, шляхи їх досягнення з урахуванням наявних і потенційних викликів і загроз, а також основні завдання державної екологічної політики України та цільові індикатори відповідно до загальноєвропейських вимог зеленого переходу [1]. При цьому **місією доктрини** повинно стати створення інституційного підґрунтя та інвестиційних можливостей для забезпечення зміцнення національної екологічної безпеки та повоєнного відновлення/реалізації наявного природного капіталу задля сприяння належного рівня економічного добробуту, інвестиційної спроможності, досягнення європейських вимог щодо стану довкілля та ефективності використання природоресурсного потенціалу через механізми інноваційного розвитку з врахуванням глобальних цілей кліматичної нейтральності.

Метою доктрини є посилення ресурсних можливостей на основі відновлення природного капіталу, який зазнав деградації та знищення внаслідок збройної агресії РФ; зміцнення екологічної спроможності як ключового сегменту національної безпеки; активізація інноваційних та інвестиційних механізмів на засадах зеленого переходу задля повоєнної відбудови України як майбутнього члена європейського альянсу.

Стратегічними цілями Екологічної доктрини вбачаються:

- зміцнення національної екологічної, в тому числі радіаційної, безпеки та забезпечення протидії екологічному тероризму;
- посилення інституційної спроможності та функціональної модернізації державної системи екологічного управління;
- розбудова природоохоронного законодавства відповідно до європейських вимог;

– перехід до європейської моделі «зеленої» економіки як ключової ідеології економічного зростання; сприяння умов для інновацій та нових технічних рішень задля забезпечення ефективного використання природоресурсного потенціалу та впровадження більш чистих технологій;

– доступ до інфраструктурного фінансування з боку ЄС для реалізації програм та заходів в сфері екологічної безпеки в рамках підготовки до членства ЄС;

– посилення міжнародної взаємодії та співпраці в форматі підтримки національних ініціатив щодо приєднання до Європейського зеленого курсу:

В умовах повоєнної відбудови реалізація цих стратегічних цілей дозволить налагодити широке партнерство із залученням різноманітних зацікавлених сторін, включаючи уряди, організації громадянського суспільства, місцеві громади, донорів, технічних експертів та міжнародні організації, до вирішення питань «зеленої» реконструкції, відновлення природного капіталу та зміцнення національної екологічної безпеки України.

Список використаних джерел:

1. Галушкіна Т. П. Зелений порядок денний для України в просторовому вимірі: сценарії та інструменти / монографія. Львів : ННБК «АТБ», 2023. 290 с.

2. «Зелене» повоєнне відновлення України: візія та моделі. Аналітична записка. Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». ГО «Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля». 2022. 36 с.

3. Кращі практики реструктуризації боргу та повоєнного «зеленого» відновлення: можливості для України : матеріали квартального звіту № 2. Київ, Громадська організація ДІКСІ ГРУП, Міжнародний фонд відродження. 2022. 28 с. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/2-quart_d4cl.pdf

Березовська Н.І.
старший викладач,
Національний лісотехнічний університет України
Новак У.П.
кандидат економічних наук, доцент,
Національний лісотехнічний університет України

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-2>

СТАЛИЙ РОЗВИТОК ЯК ОСНОВА ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Сталий розвиток є надзвичайно актуальним для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності економіки України. У контексті глобальних економічних викликів і зростаючої уваги до екологічних, соціальних та управлінських аспектів, перехід до сталого розвитку відкриває для України нові можливості. Це дає змогу інтегрувати інноваційні підходи у виробничі процеси, мінімізувати вплив на навколишнє середовище та підвищити ефективність використання природних ресурсів, що є ключовими чинниками для підвищення привабливості країни для інвесторів та партнерів.

Питання сталого розвитку вже давно перебуває в центрі уваги українських учених, зокрема Балацького О.Ф., Веклич О.О., Галушкіної Т.П., Данилишина Б.М., Кравціва В.С., Мельника Л.Г., Навроцького В.М., Саталкіна Ю.М., Семенова В.Ф., Синякевича І.М., Харічкова С.К., Шевчука В.Я. та багатьох інших, які досліджують його як ключовий чинник забезпечення довгострокового економічного зростання та соціального прогресу. У наукових працях значна увага приділяється адаптації міжнародного досвіду до українських реалій, розробці ефективних підходів до збереження природних ресурсів, мінімізації впливу на довкілля та впровадженню інноваційних екологічних технологій. Активно аналізуються також можливості інтеграції України до глобальної системи сталого розвитку через участь у міжнародних ініціативах і реалізацію національних програм, спрямованих на досягнення Цілей сталого розвитку ООН.

Сталий розвиток сприяє модернізації економіки через впровадження «зелених» технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії та впорядкування управління природними ресурсами. Це дозволяє створювати нові робочі місця в сучасних секторах економіки, які відповідають світовим трендам. Своєю чергою, такі зміни підвищують конкурентоспроможність української продукції і послуг на світових ринках, створюючи передумови для зростання експорту та інтеграції в глобальні виробничі ланцюги.

Підвищення конкурентоспроможності продукції та її вихід на зовнішні ринки можливі лише за умови інтеграції інноваційних підходів і врахування екологічних вимог. У цьому контексті до ключових напрямів стратегічного розвитку слід віднести такі завдання [1]:

- впровадження інноваційних моделей господарювання, що забезпечують технічну та технологічну модернізацію виробництва, орієнтовану на використання маловідходних і ресурсозберігаючих технологій;

- адаптацію виробничих процесів до міжнародних екологічних стандартів із подальшою сертифікацією продукції для розширення доступу до глобальних ринків;

- стимулювання експорту конкурентоспроможних товарів через інструменти державної підтримки, такі як субсидії, пільгове кредитування, державні закупівлі, гарантії, а також оптимізація тарифного та нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності;

- впровадження економічних стимулів, зокрема грантів, пільгових кредитів і податкових знижок для підприємств, що інвестують у маловідходні та ресурсозберігаючі технології, а також у системи екологічного менеджменту.

Ці заходи спрямовані на забезпечення сталого розвитку економіки, що створює умови для інтеграції України у світову економіку та зміцнює її конкурентні позиції на міжнародному рівні.

Для підвищення конкурентоспроможності економіки України через призму сталого розвитку, важливо реалізувати низку стратегічних ініціатив, які враховують соціальні, економічні та екологічні аспекти, зокрема, доцільно [2; 3; 4]:

- впроваджувати цілі сталого розвитку у всі сфери економічної та соціальної політики, що включає боротьбу з бідністю, забезпечення якісної освіти та охорони здоров'я, а також гендерну рівність;

- стимулювати інновації через державні програми підтримки стартапів і малих підприємств, у наукові дослідження і розробки нових технологій, особливо в сферах екології та енергоефективності;

- підвищувати якість освіти та професійну підготовку, акцентуючи увагу на навичках, які пов'язані з новими технологіями і сталим розвитком;

- підтримувати стале сільське господарство через впровадження екологічних практик, покращення продовольчої безпеки та підтримку місцевих виробників;

- впроваджувати жорсткіші екологічні стандарти для промисловості та енергетики, заохочувати перехід до зеленої економіки, що включає використання відновлювальних джерел енергії;

– інвестувати у модернізацію інфраструктури, зокрема транспортної та цифрової, для покращення доступності послуг і товарів, що сприятиме економічному зростанню;

– створити умови для співпраці між державними органами, бізнесом і громадянським суспільством для спільного вирішення проблем сталого розвитку;

– запровадити системи моніторингу реалізації цілей сталого розвитку на всіх рівнях управління для оцінки ефективності впроваджених заходів і коригування політики відповідно до отриманих результатів.

Ці рекомендації можуть стати основою для формування ефективної стратегії сталого розвитку в Україні, що не лише підвищить конкурентоспроможність економіки, але й забезпечить соціальну стабільність та екологічну безпеку.

Отже, сталий розвиток допомагає вирішувати соціальні проблеми, зокрема підвищувати рівень добробуту населення та зміцнювати соціальну стабільність. В умовах постійної адаптації до міжнародних стандартів, таких як Цілі сталого розвитку ООН, Україна отримує можливість формувати репутацію надійного партнера, здатного інтегруватися у світову економіку на вигідних умовах. Таким чином, сталий розвиток є не лише основою конкурентоспроможності, але й інструментом для довготривалого соціально-економічного прогресу країни.

Список використаних джерел:

1. Новак У. П., Говда Г. А., Березовська Н. І. Екологічний чинник у формуванні конкурентоспроможності. *Науковий погляд: економіка та управління*. 2021. № 2 (72). С. 60–66.

2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30.09.2019 р. № 722/2019. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 15.12.2024).

3. Стратегія сталого розвитку України до 2030 року. Проект 2017. URL: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (дата звернення: 12.12.2024).

4. Україна – 2030. Стратегія зміни майбутнього. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2020-12/ukraine-2030-1.pdf> (дата звернення: 10.12.2024).

Гоштинар С.Л.
*кандидат юридичних наук,
членкиня Басейнової ради річок Причорномор'я,
членкиня Громадської ради при Державному агентстві
водних ресурсів України*
Данилко Н.І.
кандидат юридичних наук, адвокат

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-3>

ЄВРОПЕЙСЬКІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Заклади вищої освіти відіграють важливу роль у досягненні Цілей сталого розвитку та Порядку денного на період до 2030 року, прийнятого у 2015 році Генеральною Асамблеєю ООН. Як носії знань і генератори інновацій, вони посідають вагоме місце у механізмі реалізації ефективних екологічних політик та забезпечення енергетичної безпеки.

Стійкість до екологічних викликів визнається важливою тенденцією розвитку сучасної вищої освіти та запорукою її ефективності у мінливих реаліях сьогодення [1; 2]. Аналіз їх діяльності крізь призму екологічної ефективності започатковано на початку 90-х років ХХ століття. Старт цьому процесу відбувся після проведення міжнародних екологічних форумів, конференцій, на яких було прийнято низку документів, найважливішими з яких є Велика хартія університетів (Болонья, 1988 р.), Кіотська декларація (1990 р.), Талуарська декларація (1990 р.), Порядок денний на ХХІ століття та Хартія Землі після Конференції в Ріо-де-Жанейро (1992 р.), Хартія CRE-Cornicus (1993 р.), Салонікська декларація (1997 р.), IV Міжнародна конференція з екологічної освіти в Ахмадабаді (2007 р.) та ін. Зокрема, укладена у 1990 році на Міжнародній конференції «Внесок університетів в управління навколишнім середовищем та сталий розвиток», яка проходила в Талуарі (Франція), Талуарська декларація стала першою офіційною заявою президентів, ректорів університетів про прихильність до екологічної стійкості у вищій освіті. Кількість її підписантів зростає, й у вересні 2024 року налічує 527, зокрема Україна представлена Херсонською державною морською академією, Київським корпоративним інститутом бізнесу і права, Миколаївським державним університетом ім. Петра Могили, які визнають, що вищі навчальні заклади знаходяться на передньому рубежі освіти, наукових досліджень, формування політики та обміну інформацією для досягнення цілей сталого розвитку, беруть на себе добровільні зобов'язання: поширювати інформацію про екологічно

сталий розвиток; створювати базову структуру екологічної стійкості; формувати відповідальне ставлення суспільства до довкілля; сприяти підвищенню загальної екологічної грамотності; запроваджувати екологічні програми; залучати зацікавлені сторони до цього процесу; забезпечувати комплексний підхід; залучати до роботи початкові та середні школи; підтримувати кампанії щодо підвищення обізнаності громадськості по всій країні та за кордоном; постійно підтримувати екологічний рух.

За останні десятиліття з'явилися міжнародні рейтинги, які фокусуються на кількісній оцінці екологічної стійкості закладів вищої освіти, найвпливовішими з яких є GreenMetric, Times Higher Education Impact Ranking та QS (QS-SR). Щорічний рейтинг GreenMetric публікується з 2010 року та фокусується на оцінці діяльності та політики розвитку освітнього територіального простору закладів вищої освіти (кампуса), а також на питаннях їхньої освітньої та дослідницької діяльності. Щорічний рейтинг впливу вищої освіти Times Higher Education Impact Ranking (THE-IR), що публікується з 2019 року, оцінює зусилля закладів вищої освіти у досягненні цілей сталого розвитку. Рейтинг стійкості QS (QS-SR) World University Rankings, уперше опублікований у 2022 році, покликаний показати, яких заходів вживають заклади вищої освіти для вирішення найважливіших екологічних, соціальних та управлінських проблем. Для входження до нього освітня установа має досягти, щонайменше, відмінного, та досягти успіхів у категорії «Соціальний вплив» у 2 дослідницьких цілях сталого розвитку. Кожен із рейтингів застосовує свою інтерпретацію та методіку вимірювання екологічної стійкості та сталого розвитку університетів [3]. Зокрема, у 2024 році у рейтинг QS World University Rankings увійшли вісім українських університетів. У 2025 році їх кількість зростає до одинадцяти, найвище місце серед 1500 з показником 701 посів Київський національний університет імені Тараса Шевченка, що свідчить про те, що незважаючи на війну, вищі навчальні заклади демонструють позитивну динаміку у напрямку розбудови своїх екологічних політик.

Ці міжнародні рейтинги, як зазначається у Рекомендації U-GREEN для освітніх та навчальних закладів, що стосуються показників стійкості закладів вищої освіти, як правило, більшою мірою фокусуються на інфраструктурних чи кількісних аспектах, тоді як екологізація освітніх та навчальних закладів є більш розширеним за напрямками дії процесом, що виходить за межі використання ресурсів; він вимагає справжньої трансформації викладання та навчання, а також розуміння того, як освітні установи взаємодіють із місцевими спільнотами [4].

Заклади вищої освіти стикаються з низкою проблем у сфері розробки програм сталого розвитку, вирішення яких потребує мобілізації інтелектуальних, фінансових ресурсів. З метою сприяння розробці

зкладами вищих навчальних закладів ефективних екологічних політик, європейські природоохоронні організації розробляють дорожні карти, рекомендації, прикладом якої є Рекомендація U-GREEN для освітніх та навчальних закладів, складена у 2022 році за підтримки Європейської Комісії. Основні її положення стосуються таких напрямів діяльності вищих навчальних закладів, як: енергоефективність та вуглецева нейтральність освітніх територіальних просторів університетів (кампусів); раціональне споживання та повторне використання води; переробка відходів та одноразових витратних матеріалів; стійке харчування, що передбачає використання продуктів місцевого виробництва, вироблених з меншим впливом на навколишнє середовище; використання транспортних засобів з низьким рівнем викидів, надання переваг у подорожах таким з них, які передбачають спільне використання; запобігання забрудненням; створення, утримання зелених зон та підтримання біорізноманіття; цифровізація освітніх та навчальних закладів, запровадження та поширення безпаперових адміністративних процедур; впровадження принципів екології та стійкості у навчальні програми вищої освіти та формування екологічних навичок для майбутніх надавачів послуг на ринку праці; впровадження інноваційних педагогічних підходів до викладання та навчання; поінформованість спільноти та формування екологічної свідомості [4].

Інструментами, спрямованими на удосконалення екологічних політик вищих навчальних закладів, є Рекомендація Ради Європейського Союзу від 16 червня 2022 р. про навчання для зеленого переходу та сталого розвитку, та прийнята у 2023 році Асоціацією університетів Європи (EUA), у якій Україна представлена більш ніж тридцятьма вищими навчальними закладами, Дорожня карта «Зеленої угоди» для університетів. Зокрема головною метою Дорожньої карти «Зеленої угоди» є забезпечення політичної платформи для інтеграції наукових, освітніх та інституційних ресурсів задля зеленого переходу університетів та побудови кліматично нейтральної, екологічно сталої та соціально справедливої Європи [5].

Україна має дослухатися до висловлених у вищеназваних документах порад та рекомендацій при відбудові зруйнованих під час війни закладів освіти, запроваджувати енергозберігаючі технології і залучати для їх упровадження зарубіжних інвесторів, що «забезпечить довгострокове зростання їх конкурентоспроможності, розширення рівного доступу до якісної освіти для різних категорій населення, пом'якшення негативного впливу глобальних екологічних проблем за рахунок впровадження інноваційних результатів наукових досліджень, розширення партнерських відносин із різними зацікавленими сторонами в Україні та за кордоном» [6, с. 89]. Приміром нещодавно Європейський

інвестиційний банк здійснив кредитування у розмірі 10 млн. для підвищення енергоефективності шістнадцяти університетів України.

Отже, енергоефективні програми закладів вищої освіти та їх ефективна реалізація є найголовнішими складовими підвищення енергетичної безпеки, пом'якшення наслідків кліматичних змін та зменшення вуглецевих викидів. Ці програми передбачають: відповідність усіх видів діяльності освітньої установи екологічним стандартам; генерацію університетами власної електроенергії з відновлюваних джерел, наприклад, шляхом розміщення сонячних батарей на якомога більшій кількості їх споруд, корпусів, приміщень, або інших відновлюваних джерел енергії; утеплення стін, підлоги; заміну звичайних вікон на енергозберігаючі; встановлення датчиків світла та терморегуляторів; заміну електроприладів, освітлення на більш енергозберігаюче; постійний моніторинг споживання теплової та електричної енергії; планування короткострокових, середньострокових та довгострокових заходів щодо зменшення споживання енергії; реконструкцію існуючих та побудову нових університетських споруд з урахуванням інноваційних енергозберігаючих технологій.

Список використаних джерел:

1. Sustainable development goals in higher education institutions: A systematic literature review / Serafini, P.G.; de Moura, J.M.; de Almeida, M.R.; de Rezende, J.F.D. *Journal of Cleaner Production*. 2022. August. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.13347>
2. Sustainability Reporting and International Rankings in Higher Education: A Case of the University of Split, Croatia / Alfirević N., Jerković I., Jelić P., Piplica D., Rendulić D. *World*. 2024. Vol. 5, iss. 1. P. 107–118. DOI: <https://doi.org/10.3390/world5010006>
3. Calderon A. Global sustainability rankings: what they are and what they could be / European Association for International Education. 2023. 8 Aug. URL: <https://www.eaie.org/resource/global-sustainability-rankings.html>
4. U-GREEN Guidelines for Education and Training Institutions. 2022 (September / Support European Commission. URL: <https://www2.ual.es/u-green/wp-content/uploads/2023/06/U-GREEN-GUIDELINES-V2.pdf>
5. A Green Deal roadmap for universities : Reports / European University Association. 2023. 18 Oct. URL: <https://www.eua.eu/publications/reports/a-green-deal-roadmap-for-universities.html>
6. Kholiavko N., Didenko I. World Experience of University Sustainable Development / *Economics & Education*. 2023. Vol. 8, iss. 1. P. 89–104. DOI: <https://doi.org/10.30525/2500-946X/2023-1-12>

Гусенко О.С.
старший викладач,
Одеський національний економічний університет
Ліжанкова О.В.
студентка,
Одеський національний економічний університет

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-4>

СУЧАСНИЙ СТАН ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО КУРСУ

Європейський зелений курс (ЄЗК) є амбітною ініціативою Європейського Союзу (ЄС), метою якої є перехід до кліматично нейтральної економіки до 2050 року. Україна, яка заявила про європейський вектор свого розвитку, активно долучається до цього процесу, адаптуючи власне законодавство, економіку та інфраструктуру до стандартів ЄЗК.

Україна офіційно приєдналася до Європейського зеленого курсу у 2020 році [1], підписавши меморандум про співпрацю з ЄС у сфері екологічної трансформації. У межах цієї ініціативи Україна взяла на себе зобов'язання досягти скорочення викидів парникових газів на 65% до 2030 року порівняно з рівнем 1990 року [2]. На сьогодні цей показник становить близько 290 млн. тонн CO₂, що значно менше порівняно з рівнем 1990 року (близько 900 млн. тонн). Важливим кроком стало ухвалення оновленого Національно визначеного внеску (НВВ) до Паризької угоди у 2021 році [3].

Для досягнення цілей ЄЗК Україна співпрацює з ЄС у таких напрямках, як енергетична трансформація, декарбонізація промисловості, сталий розвиток сільського господарства, збереження біорізноманіття та циркулярна економіка.

Одним із ключових аспектів інтеграції України до ЄЗК є розвиток відновлюваної енергетики (ВДЕ). За даними Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України, частка ВДЕ в загальному енергобалансі країни у 2023 році становила 20,3% [4]. Для порівняння, середній показник у країнах ЄС сягає 21,8%. Отже, Україна демонструє швидке зростання у цьому напрямку. Зокрема, за останні п'ять років потужності сонячних електростанцій зросли в 2,5 рази, а вітрових – удвічі, не зважаючи на знаходження деяких потужностей у тимчасовій окупації та часткову втрату внаслідок російської агресії.

У 2023 році Україна також продовжувала інтеграцію своєї енергосистеми з Європейською мережею операторів систем передачі електроенергії (ENTSO-E). Це дозволило країні експортувати до ЄС

«зелену» електроенергію, що важливо для розвитку відновлюваних джерел енергії та залучення інвестицій.

Українська промисловість, яка є однією з найбільших джерел викидів парникових газів, поступово переходить на низьковуглецеві технології. У 2023 році ЄС виділив Україні 50 млн. євро на підтримку проектів декарбонізації у сфері металургії, цементного виробництва та хімічної промисловості [5]. Завдяки цьому низка підприємств почала впроваджувати технології уловлювання та зберігання вуглецю.

Наразі особлива увага приділяється підготовці до впровадження механізму вуглецевого коригування імпорту (СВАМ), який почне діяти в ЄС з 2026 року. Це стимулює українські компанії знижувати вуглецевий слід своєї продукції, щоб зберегти доступ до європейських ринків.

Сільське господарство України також поступово адаптується до стандартів ЄЗК. У 2023 році площа земель під органічним виробництвом становила 460 тис. га, що дорівнює близько 1% від усієї сільсько-господарської площі країни. Для порівняння, середній показник у країнах ЄС сягає 8% [5].

Серед пріоритетів — зменшення використання пестицидів та добрив, перехід на сталий обіг земель і відновлення деградованих екосистем. Важливим напрямком є адаптація агровиробництва до змін клімату, особливо в південних регіонах України, які потерпають від посух.

Транспорт є однією з найбільш енергомістких галузей, і його модернізація є важливою частиною інтеграції України до ЄЗК. У 2023 році кількість електромобілів в Україні зросла на 45% порівняно з попереднім роком, перевищивши 50 тисяч одиниць. Також реалізуються проекти зі створення зарядної інфраструктури, особливо в міських агломераціях. У рамках Національної транспортної стратегії до 2030 року Україна планує скоротити викиди парникових газів у транспортній сфері на 30% [5]. Це включає розвиток громадського транспорту, залізничної інфраструктури та перехід до використання альтернативних видів палива.

Однак, попри наявності певних успіхів на шляху до інтеграції до ЄЗК, Україна стикається з низкою викликів у реалізації його цілей. Основними з них є:

- Фінансування. Більшість проектів потребують значних інвестицій, яких бракує через обмеженість державного бюджету та вплив війни.
- Військова агресія РФ. Війна завдала значної шкоди екологічним системам країни. За оцінками Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів, близько 3 млн. га лісу постраждали від бойових дій.
- Застаріла інфраструктура. Багато об'єктів енергетики, промисловості та транспорту потребують модернізації для відповідності стандартам ЄС.

Однак, інтеграція до ЄЗК відкриває для України значні можливості. Зокрема, це доступ до європейських ринків, розвиток «зеленої» економіки, створення нових робочих місць і покращення якості життя. Важливим фактором успіху є подальша підтримка з боку ЄС, яка включає фінансування, передачу технологій та консультативну допомогу.

У разі успішного впровадження реформ Україна може стати важливим партнером ЄС у досягненні кліматичних цілей та прикладом для інших країн, які прагнуть інтегруватися до Європейського зеленого курсу.

Список використаних джерел:

1. Європейський Зелений Курс. URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/posolstvo/galuzeve-spivrobotnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda> (дата звернення: 05.12.2024)
2. Україна виконала міжнародні зобов'язання щодо запобігання зміни клімату на початок 2022 року. URL: <http://www.rp.gov.ua/PressCenter/News/?id=1406> (дата звернення: 06.12.2024)
3. Національно-визначений внесок України. URL: <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pom-yakshennya-zminy-klimatu/natsionalno-vyznachenyj-vnesok-ukrayiny/> (дата звернення: 06.12.2024)
4. Зростання до 27%. Що саме пропонує план «зеленої» енергетики України до 2030 року. URL: <https://www.rbc.ua/rus/news/zrostannya-27-shcho-same-proponue-plan-zelenoyi-1724000519.html> (дата звернення: 07.12.2024)
5. Україна та Європейський зелений курс. Річний моніторинговий звіт 2023. URL: <https://dixigroup.org/analytic/ukrayina-ta-yevropejskyj-zelenyj-kurs-richnyj-monitoringovyj-zvit-2023/> (дата звернення: 07.12.2024)

Дискіна А.А.
кандидат економічних наук, доцент,
Національний університет «Одеська політехніка»

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-5>

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ ТА ESG-КРИТЕРІЇВ

Необхідність уникнення принципів так званої «коричневої» економіки до «зеленої» розуміється сьогодні всіма країнами, незалежно від їхнього геополітичного курсу. ООН вважає, що саме екологізація галузей світової економіки, і економік кожної країни окремо – це вихід з економічної кризи. Все залежить від того, наскільки влада і суспільство тієї чи іншої країни готові застосувати той чи інший технологічний потенціал для розвитку, екологізації, та модернізації.

Термін «зелена економіка» почав активно застосовуватися у різних державах буквально два десятки років тому. Саме тоді почали замислюватися про те, що за стрімких темпів розвитку промисловості та виробництва докіль довго не збережеться в продуктивному стані. Економічний підхід у концепції сталого розвитку передбачає оптимальне використання обмежених природних ресурсів та використання екологічних природо-, енерго- та матеріало-зберігаючих технологій, включаючи видобуток та переробку сировини, створення екологічно прийнятної продукції, мінімізацію, переробку та знищення відходів. «Зелена економіка» передбачає впровадження раціональних моделей споживання та виробництва, розширення використання відновлюваних джерел енергії та зниження вуглецевого сліду у виробничих ланцюжках. Головне в «зеленій економіці» – забезпечити зсув промислового виробництва у бік нового технологічного укладу, який, на думку ідеологів цієї концепції, дозволить уникнути багатьох криз. По суті, «зелена економіка» – це глобальний інвестиційний проект.

«Зелені» інвестиції спрямовані на розвиток виробничої діяльності та сфери послуг, що забезпечують зсув у бік нового технологічного укладу, що створюється «зеленою» економікою». Зелене фінансування – сегмент фінансового ринку, що швидко зростає. І незважаючи на те, що в нашій країні він лише формується, перші «зелені» проекти у всіх сферах показують добрі результати. Буде стратегічною помилкою не підготувати підприємства до можливостей зеленого фінансування. Нині економіка перебуває у режимі інвестиційного тиску. Зелене фінансування – і що далі, то більше – це жорстка система координат, зі своїми законами, правилами, регламентами, стандартами, оцінками та розкриттям інформацією. Зелене фінансування через ланцюжки

виробничих зв'язків рано чи пізно дійде до суб'єкта господарської діяльності будь-якого масштабу. У тій чи іншій формі, у тому чи іншому обсязі вимоги торкнуться всіх.

«Зелені» облигації (англ. «green» bonds) – облигації, що відповідають добровільним міжнародним стандартам міжнародної некомерційної організації Climate Bond Initiative та Принципам «зелених» облигацій. Особливий вид облигацій, що випускаються з метою забезпечення «зеленого» фінансування, тобто реалізація програм та проектів, спрямованих на розвиток «зеленої» економіки [1].

ESG-критерії (акронім від англ. Environmental, Social, Corporate, Governance, ESG) – це критерії екологічного, соціального та корпоративного управління, під якими мають на увазі правила прийняття рішень при оцінці діяльності компанії, які використовують відповідальні інвестори для визначення обсягу інвестицій.

Екологічні критерії визначають, як компанія виступає як розпорядник природного середовища: забезпечує цілісність біологічних і фізичних природних систем, збереження здібностей до самовідновлення та динамічної адаптації цих систем до змін, з метою захисту навколишнього середовища, вибудовування екологічно стійкого та безпечного довкілля людини.

Соціальні критерії визначають, як компанія управляє відносинами зі своїми співробітниками, постачальниками, клієнтами та спільнотами, в яких вона працює; орієнтовані людини і спрямовані збереження стабільності соціальних і культурних систем, зокрема, скорочення кількості руйнівних конфліктів для людей. Важливими аспектами є справедливий поділ благ усередині та між поколіннями та збереження культурного капіталу та різноманіття. Ціль – розвиток громадянського суспільства, соціального забезпечення, медичного обслуговування, загальнодоступної освіти, інших соціальних інститутів.

Корпоративні або управлінські критерії характеризують дії керівництва компанії щодо виконання зобов'язань із заробітної плати, аудиту та внутрішнього контролю, а також дотримання прав акціонерів.

У сучасному вигляді ESG-принципи вперше сформулював колишній генеральний секретар ООН Кофі Аннан. Він запропонував управлінням великих світових компаній включити ці принципи до своїх стратегій, насамперед для боротьби зі зміною клімату [2].

Бізнес, який претендує на хорошу ESG-оцінку, має відповідати стандартам розвитку у трьох категоріях: соціальній, управлінській та екологічній.

Отже, екологічні принципи визначають, наскільки компанія дбає про навколишнє середовище і як намагається скоротити збитки, які завдають екології. Наприклад, бренд взуття Timberland співпрацює з виробником шин Omni United і робить підшви черевиків із перероблених шин [2].

Від так, соціальні принципи показують ставлення компанії до персоналу, постачальників, клієнтів, партнерів та споживачів. Щоб відповідати стандартам, бізнес має працювати над якістю умов праці, стежити за гендерним балансом чи інвестувати у соціальні проекти. Наприклад, американський бренд верхнього одягу Patagonia не має фабрик, які шують його продукцію, тому не може впливати на розмір зарплати робітників. Щоб це виправити, у рамках програми «Чесна торгівля» бренд спрямовує частину коштів із продажу продукції на фабрики, щоб підвищити зарплату працівників до рівня прожиткового мінімуму [3].

Управлінські принципи торкаються якості управління компаніями: прозорість звітності, зарплати менеджменту, здорову обстановку в офісах, відносини з акціонерами, антикорупційні заходи.

Представимо матрицю балансів інтересів держави, суспільства та бізнесу при інтеграції ESG-факторів в таблиці 1.

Таблиця 1

**Матриця балансу інтересів держави,
суспільства та бізнесу при інтеграції ESG-факторів**

ESG-фактори	Інтереси		
	держави	суспільство	бізнес
Екологічні	Поліпшення екологічної ситуації, забезпечення національної та екологічної безпеки	Здорове, екологічно безпечне, комфортне середовище	Економічна ефективність; отримання прибутку
Соціальні	Зняття соціальної напруги	Безпека; гідно оплачувана робота; висока якість систем освіти, охорони здоров'я, сфери культури, комфортного середовища проживання	Відносини із своїми співробітниками; відносини з містом та регіоном на території ведення бізнесу
Управлінські	Ефективна система регулювання	Інформаційна відкритість компаній	Довіра держави та суспільства

Джерело: власна розробка автора

Отже, «зелена» економіка – це процес, який виник у рамках концепції сталого розвитку та може існувати лише у її контексті. Головне в «зеленій» економіці – забезпечення зсуву промислового виробництва у бік нового технологічного укладу, тобто зміна моделі економічного розвитку, що має дозволити уникнути криз, що спостерігаються сьогодні. Це означає, що «зелена» економіка, за своєю суттю, є глобальним модернізаційним проектом економіки. Це економіка, яка призводить до

покращеного добробуту людей та соціальної рівності, значно зменшуючи екологічні ризики та екологічні дефіцити.

Список використаних джерел:

1. Захарченко Н. В. Механізми фінансування «зелених» інвестицій. Економічний вісник. 2019. № 1. С. 166–180.

2. Що таке ESG-принципи і чому компаніям важливо їх дотримуватися. URL: <https://fintechinsider.com.ua/shho-take-esg-prynczury-i-chomu-kompaniyam-vazhlyvo-yih-dotrymuvatysya/> (дата звернення: 12.12.2024).

3. Андреас Шлейхер. Найкращий клас у світі: як створити освітню систему 21-го століття / Переклад з англ. Ганна Лелів. Львів : Літопис, 2018. С. 296.

Клим Н.М.
*кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку і аудиту,
Національний лісотехнічний університет України*
Зборівець Ю.Б.
*аспірант кафедри екологічної економіки та бізнесу,
Національний лісотехнічний університет України*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-6>

ФІНАНСУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ ІНІЦІАТИВ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕХАНІЗМІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ

Фінансування зелених ініціатив в Україні є важливим елементом сталого розвитку, що сприятиме збереженню природних ресурсів, покращенню екологічної ситуації та економічному зростанню. Сучасні механізми фінансування включають до свого складу: державні програми, міжнародну технічну допомогу, грантові конкурси та приватні інвестиції. Значну роль відіграють проекти міжнародних організацій, що в свою чергу спрямовують фінансову підтримку на реалізацію екологічних ініціатив у різних регіонах країни [1; 5].

Основними викликами в фінансуванні зелених ініціатив в Україні є недостатня обізнаність місцевих громад про наявні фінансові інструменти, складність бюрократичних процедур, обмеженість бюджетних коштів та нестабільність економічної ситуації. Наразі існує нагальна потреба у вдосконаленні нормативно-правової бази для стимулювання інвестицій у зелені ініціативи, а також у розвитку державно-приватного партнерства [5].

Можливостями для удосконалення можуть бути: створення спеціалізованих екологічних фондів, розширення співпраці з міжнародними фінансовими організаціями, впровадження податкових пільг для бізнесу, що інвестує в зелені технології, та розвиток освітніх програм для підвищення екологічної свідомості населення. Не менш важливим є активізація місцевих ініціатив та залучення громад до співфінансування екологічних проектів через краудфандинг та інші інноваційні підходи [8].

З початку повномасштабного вторгнення Російської Федерації в лютому 2022 року Україна зазнала значних економічних, екологічних та соціальних втрат. Незважаючи на триваючі бойові дії, окупацію частини території та звільнення інших, вже зараз активно обговорюються питання повоєнного відновлення країни. Зокрема, представники Єврокомісії у січні 2023 року висловили підтримку ідеї відновлення України на основі «зелених» технологій та інтеграції з Європейським зеленим курсом [4; 5].

Однак, не можна зупинитись на певних ризиках, пов'язаними з реалізацією такої стратегії. Частина науковців та представників бізнесу висловлюють занепокоєння щодо пріоритетності «зелених» інвестицій в умовах необхідності швидкого відновлення виробничих потужностей та інфраструктури. Існують сумніви, що прагнення відновити економіку якомога швидше може призвести до відмови від «зелених» технологій та фінансів на користь традиційних рішень, що несуть значні екологічні ризики.

До повномасштабної війни Україна розглядала «зелені» облигації як основний інструмент для залучення інвестицій у «зелені» проекти. Прогнозувалося, що до 2030 року обсяг таких інвестицій міг би сягнути 36 мільярдів доларів США. Однак масштаб руйнувань, спричинених війною, вимагає значно більших фінансових ресурсів, ніж планувалося раніше. Це створює додаткові виклики для реалізації «зеленої» трансформації економіки.

Концепція «зеленої економіки» тісно пов'язана з фінансуванням зелених ініціатив. Для успішної реалізації «зеленої» трансформації економіки необхідні значні фінансові ресурси. Саме тому питання залучення інвестицій в «зелені» проекти є одним з ключових у контексті переходу до більш сталої моделі розвитку.

Як вказано в дослідженні [7], одним з основних інструментів залучення інвестицій в «зелені» проекти є «зелені» облигації. Однак, як зазначається в тексті, війна в Україні значно ускладнила залучення таких інвестицій та потребує перегляду стратегій фінансування «зелених» ініціатив. Концепція «зеленої економіки» пропонує комплекс заходів, спрямованих на стимулювання економічного зростання за рахунок екологічно чистих технологій. Реалізація цієї концепції вимагає значних фінансових ресурсів та активної участі держави. В умовах війни в Україні питання фінансування «зелених» ініціатив набуває особливої актуальності.

«Зелена» економіка ставить перед собою амбітні цілі, спрямовані на створення сталого майбутнього. Основні завдання такої економіки можна узагальнити наступним чином: зменшення споживання енергії в будівлях, промисловості та транспорті шляхом модернізації та впровадження енергоефективних технологій [2]. Це дозволяє не лише знизити витрати на енергоносії, але й зменшити викиди парникових газів; перехід на електричний транспорт, залізничне сполучення та інші види транспорту з низькими викидами [3]. Це сприяє поліпшенню якості повітря та зменшенню залежності від нафти, інвестування в сонячну, вітрову, гідроенергетику та інші альтернативні джерела енергії для зменшення залежності від викопних палив та підвищення енергетичної безпеки; створення та модернізація інфраструктури водопостачання для забезпечення населення якісною питною водою; перехід на органічне

виробництво, впровадження екологічно чистих технологій та підтримка фермерів у розвинутих країнах; інвестування в відновлення екосистем, зменшення відходів та ефективне використання ресурсів [5].

Реалізація цих завдань потребує значних фінансових ресурсів. Фінансування зелених ініціатив в Україні є одним з ключових напрямків державної політики. Для залучення інвестицій в «зелені» проекти необхідно створити сприятливі умови для інвесторів, розробити ефективні механізми фінансування та забезпечити прозорість та підзвітність використання коштів.

Таким чином, удосконалення механізмів фінансування зелених ініціатив в Україні може стати каталізатором для сталого розвитку та інтеграції екологічних цінностей у всі сфери життя.

Список використаних джерел:

1. Бойко С., Драган, О., і Ткаченко, К. (2020). Сучасні тенденції боргової політики міських рад та напрями її вдосконалення. *Економіка та управління АПК*, 1, 56–67. <http://dx.doi.org/10.33245/2310-9262-2020-155-1-56-67>
2. Булавинець, В. М. (2020). Екологічне оподаткування як інструмент «зелених» фінансів. *Ефективна економіка*, 12. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=8462>
3. Карлін, М. (2018). Проблеми та перспективи використання «зелених» фінансів територіальними громадами: світовий досвід і Україна. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*, 1(13), 148–156.
4. Козарезенко, Л. В. (2023). Детермінанти впровадження принципів «зеленого» бюджетування. *Економічний вісник університету*, 56, 174–182. <https://doi.org/10.31470/2306-546X-2023-56-174-182>
5. Комісарук, Н. О. (2014). «Зелені інвестиції» як форма бюджетного фінансування заходів з охорони навколишнього середовища. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія Право*, 25, 159–161.
6. Латинін, М., і Біловицька, Ю. (2022). Теоретичні підходи до функціонування механізмів державної політики сталого розвитку «зеленої» економіки в Україні. *Науковий вісник: Державне управління*, 1(11), 74–91. [https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1\(11\)-74-91](https://doi.org/10.33269/2618-0065-2022-1(11)-74-91)
7. Хан, М. А., Ріаз, Х., Ахмед, М., і Саїд, А. (2022). Чи справді «зелені» фінанси виконують очікування? Емпірична перспектива. *Borsa Istanbul Review*, 22(3), 586–593. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2021.07.006>
8. Ченгчао, Лв, Баоченг, Б., Чієн-Чіанг, Л., і Чживень, Х. (2021). Регіональний розрив та тенденція «зелених» фінансів.

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-7>

ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ ДЕКАРБОНІЗАЦІ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ

Згідно з даними Copernicus Climate Change Service, європейської служби, яка займається збором, аналізом і розповсюдженням даних про кліматичні зміни, 2024 рік з великою вірогідністю стане найспекотнішим за всю історію спостережень. Більше того, очікується, що 2024 рік стане першим, коли температура перевищить 1,5°C порівняно з доіндустріальним рівнем, що є ключовим порогом, визначеним Паризькою угодою [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Перевищення даного порогу тільки підкреслює необхідність термінових дій для боротьби зі зміною клімату та пом'якшення її наслідків.

Глобальні кліматичні виклики зумовлюють потребу в суттєвих реформах металургійної галузі. Декарбонізація стала однією з пріоритетних завдань для забезпечення сталого розвитку, а технологічні інновації стають головним стимулом у цьому процесі.

Згідно з даними світової асоціації виробників сталі WorldSteel виробництво сталі спричиняє від 7 до 9 відсотків глобальних викидів CO₂ [2]. За 2023 рік було вироблено близько 1 892,2 млн т сталі з середньою інтенсивністю викидів CO₂ в розмірі 1,92 т/т і середніми енергетичними витратами 21,27 ГДж/т (табл. 1)

Таблиця 1

Викиди CO₂ та енергоємність за 2023 відповідно до даних WorldSteel

Технологічний маршрут	Частка виробництва	Витрати енергії, ГДж/т	Емісія CO₂, т/т
Доменна піч – кисневий конвертер (BF-BOF)	71,6 %	24,20	2,32
Металобрухт – електродугова піч (scrap – EAF)	20,4 %	10,24	0,7
Залізо прямого відновлення – електродугова піч (DRI – EAF)	8,0 %	23,13	1,43

Джерело: [3]

Водночас, автори монографії «Сталь України: відновлення та інновації» наводять наступні енергетичні та екологічні параметри наявних технологічних маршрутів виплавки сталі (табл. 2).

Таблиця 2

Енергетичні та екологічні показники сталеплавильних технологій

Технологічний маршрут	Витрати енергії, кВт * год/т сталі	Емісія CO ₂ , т/т сталі
Доменна піч – мартен (рідкий чавун/скрап 65/35)	7000–7400	2,2–2,5
Доменна піч – конвертер (рідкий чавун/скрап 80/20)	5900–6200	1,622,0
Доменна піч – дугова піч (рідкий чавун/скрап 40/60)	2800–3100	1,1–1,3
Металізована сировина – дугова піч	3400–4000	0,8–1,0
Скрап – дугова піч	590–730*	0,25–0,45*
Скрап – індукційна піч	600–750*	0,10–0,30

* без урахування витрат при отриманні скрапу (у минулому)

Джерело: [4, с. 17]

Енергетичні та екологічні параметри варіюються через методологічні розбіжності в оцінці витрат та викидів. Водночас очевидно, що технологічний маршрут із використанням доменної печі, а саме мартенівське та конвертерне виробництво є неперспективним як з точки зору емісії CO₂, так і енерговитрат. Тому інвестиції у створення нових металургійних заводів та комбінатів, що базуються на таких технологіях, не є доцільними.

Водночас, проблема полягає в тому, що понад 70% сталі досі виробляється за технологічним маршрутом, що включає використання доменної печі. Цей метод є одним із найбільш неекологічних через використання коксівного вугілля як відновника у процесі виробництва. У середньостроковій перспективі можливим кроком для зменшення екологічного впливу такого виробництва є впровадження технологій уловлювання, використання та зберігання вуглекислого газу (CCUS — carbon capture, utilization, and storage). Однак розробка та впровадження технологій CCUS потребують значних капіталовкладень і є енергоємними процесами. Крім того, необхідно створити системи для транспортування та зберігання CO₂. Для успішного впровадження таких рішень потрібні значні інвестиції, розвинена інфраструктура та підтримка на рівні державної політики.

Очевидно, найбільш екологічним підходом є використання електродугових та індукційних печей із застосуванням металобрухту. Проте вирішальними факторами залишаються доступність металобрухту високої якості та наявність «зеленої» електроенергії. У довгостроковій

перспективі слід активно розвивати переробку металів для всебічного використання металобрухту як сировини. Важливо також співпрацювати з виробниками продукції, щоб забезпечити створення такого дизайну товарів, який дозволить легко розбирати вироби та відокремлювати не забруднені металеві частини для їх подальшої переробки.

Перспективним є використання технології Midrex для виробництва заліза прямого відновлення. Проте для цього необхідна залізородна сировина з високим вмістом заліза, яка представлена не у всіх регіонах світу. Використання «зеленого» водню замість природного газу у процесі Midrex може практично повністю усунути викиди CO₂, оскільки побічним продуктом є вода, а не вуглекислий газ. Прикладом є ініціатива HYBRIT, що об'єднує шведські компанії SSAB (виробник сталі), LKAB (гірничодобувна компанія) та Vattenfall (енергетична компанія). На пілотному заводі HYBRIT у місті Лулео, Швеція, вже вироблено понад 5 000 тонн заліза прямого відновлення із застосуванням «зеленого» водню, при цьому викиди не перевищували 0,05 тонни CO₂ на тонну сталі [5].

Водночас, виробництво «зеленого» водню поки що є дорогим через високу вартість відновлюваної електроенергії та технологій електролізу. Необхідне масштабування виробництва «зеленого» водню, а також створення інфраструктури для його зберігання та транспортування. «Зелена» сталь наразі дорожча за традиційну, що ускладнює її впровадження без державних субсидій або регуляторної підтримки.

Серед основних векторів розвитку декарбонізації металургійної індустрії також варто відзначити цифровізацію виробничих процесів, включаючи використання штучного інтелекту для оптимізації енерговитрат, моніторингу та зменшення викидів. Оскільки сучасні системи на основі штучного інтелекту дозволяють аналізувати великі обсяги даних у реальному часі, це допоможе оптимізувати і роботу обладнання. Такі технології вже успішно впроваджені на низці металургійних підприємств, таких як Voestalpine та Thyssenkrupp [6, 7].

Важливим кроком є розвиток енергоефективності через використання сучасного обладнання. Наприклад, інтеграція відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна та вітрова енергія, у виробничі процеси може забезпечити значне скорочення вуглецевого сліду.

Розвиток інновацій повинен базуватися на міжнародній співпраці, державній підтримці та активній участі приватного сектору. На рівні державної політики важливо забезпечити фінансування досліджень і розробок, запровадження податкових пільг для екологічно чистих виробництв, а також створення грантових програм для стимулювання використання «зеленої» енергії.

Список використаних джерел:

1. 2024 set to be the first year above 1.5C of global warming. Euronews. URL: <https://www.euronews.com/green/2024/11/07/scientists-say-2024-is-virtually-certain-to-be-the-hottest-since-records-began> (дата звернення: 15.12.2024).
2. World Steel in Figures 2024. Worldsteel association. URL: <https://worldsteel.org/data/world-steel-in-figures-2024/> (дата звернення: 16.12.2024).
3. Sustainability Indicators 2024 report. Worldsteel Association. URL: <https://worldsteel.org/steel-topics/sustainability/sustainability-indicators-2024-report/> (дата звернення: 18.12.2024).
4. Сталь України: відновлення та інновації : монографія / О. Смірнов та ін. Київ: Науково-виробн. підприємство «Вид-во «Наук. думка» НАН України», 2023. 265 с.
5. HYBRIT: Six years of research paves the way for fossil-free iron and steel production on an industrial scale. SSAB. URL: <https://www.ssab.com/en/news/2024/08/hybrid-six-years-of-research-paves-the-way-for-fossil-free-iron-and-steel-production-on-an-industrial> (дата звернення: 18.12.2024).
6. Optimization of production processes through the use of artificial intelligence (AI) – employees as key players. Voestalpine. URL: <https://www.voestalpine.com/wiretechnology/en/company/news-events/artificial-intelligence-at-voestalpine-wire-technology/> (дата звернення: 18.12.2024).
7. Steel Sustainability Navigator – With data to more sustainability. Thyssenkrupp. URL: <https://www.thyssenkrupp.com/en/stories/digitalization/steel-sustainability-navigator-with-data-to-more-sustainability> (дата звернення: 18.12.2024).

Некрасова Л.А.

*доктор економічних наук, професор,
завідувачка кафедри економіки,*

Національний університет «Одеська політехніка»

Даценко М.О.

*здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Національний університет «Одеська політехніка»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-8>

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ІННОВАЦІЙ В ЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ В КОНТЕКСТІ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

Інноваційним процесам належить визначальна роль в економіці держави взагалі та в енергетичному секторі зокрема. Сьогодні інноваційний напрям розвитку є базовою стратегією для бізнесу, де знання разом з соціальним капіталом створюють конкурентні переваги окремих країн та регіонів в більшому ступеню ніж їх природні ресурси. Інноваційні процеси стають головним джерелом економічного зростання, особливо в контексті сучасної парадигми сталого розвитку та обмеженості природних ресурсів (в тому числі і енергетичних). Таким чином, в дійсний час, інші резерви розвитку окрім якісних технологічних та організаційних змін знайти важко [1].

У світовому масштабі виявлено безліч напрямів розвитку інновацій, спрямованих на розвиток економіки країни, залежно від сфери діяльності того чи іншого підприємства. Найбільш розвиненою сферою є енергетична галузь, оскільки аналіз інноваційної діяльності дозволив встановити, що найбільша частка інновацій на сьогоднішній день припадає на наукові винаходи в галузі енергетики, тому багато країн націлюють свої економічні ресурси на створення сприятливих умов для здійснення інноваційної діяльності в галузі енергетичних ресурсів, оскільки це є прибутковим. В енергетичній галузі до основних напрямів розвитку інновацій відносять: альтернативну енергетику. В ролі альтернативної енергетики виступає енергія, яка не виходить шляхом переробки нафти, газу та інших відомих в даний час корисних копалин, а саме: вітроенергетика, сонячна енергетика, воднева енергетика, енергія припливів і відливів і гідроенергетика, а також отримання біогазу.

На сьогоднішній день багато країн розвивають свою інноваційну діяльність у галузі альтернативних джерел енергії, щоб забезпечити населення електричною енергією та оптимізувати витрати, пов'язані з купівлею необхідного обсягу цієї енергії. Кожній країні властива особлива інноваційна спрямованість у сфері енергетики, що є відмінністю кожної з них. Тим не менш, узагальнюючою рисою є

загальна спрямованість інноваційної діяльності – альтернативна енергетика.

Енергетична стратегія України передбачає відновлення енергетичного сектору за найсучаснішими технологіями, зміцнення стійкості системи та посилення енергетичної безпеки України і європейського континенту в цілому». Україна має потенціал до 2050 року наростити потужності вітрової генерації – до 140 ГВт, сонячної – до 94 ГВт, накопичувачів енергії (energy storage) – до 38 ГВт, атомної генерації – до 30 ГВт, ТЕЦ та біоенергетичних потужностей – до 18 ГВт, гідрогенерації – до 9 ГВт. Документ відображає цілі Європейського зеленого курсу та базується на принципах комплексного підходу до формування та реалізації політики у сфері енергетики та створення умов для сталого розвитку економіки України. Цілі Стратегії дотягатимуться завдяки розвитку сучасної та безпечної атомної генерації, відновлюваних джерел енергії, модернізації та автоматизації систем передачі та розподілу [2].

Провідне місце у світі за інноваціями в альтернативних видах енергетики займає США. Там працює 8 великих сонячних енергетичних систем модульного типу загальною потужністю близько 450 МВт. Вироблена енергія надходить у загальну енергосистему країни. Також здійснюється інноваційний випуск сонячних фотоелектричних перетворювачів, які досягають 40% від світового обсягу в 300 МВт на рік. Нині у світі працює понад 2 млн. інноваційно розроблених та встановлених геліоустановок гарячого водопостачання. Площа сонячних колекторів США становить 10, а Японії – 8 млн м. кв. Швеція – країна, що динамічно розвивається. Що займає одне з лідируючих місць споживання електричної енергії на душу населення. Національні ресурси, що включають вироблення електроенергії на атомних і гідроелектричних станціях, лише на 1/4 задовольняють потреби країни [3]. Також, на сьогоднішній день чимало важливим альтернативним джерелом є біогаз. Процес переробки біомаси на біогаз полягає в тому, щоб помістити біологічні відходи (гній, стоки очисних споруд, пивну барду тощо) в ємності, які називаються ферментерами. Через кілька тижнів із ферментерів почне виділятися горючий газ – суміш метану та вуглекислого газу з невеликими домішками сірководню. Цей газ називається біогазом. Якщо біогаз очистити від домішок, отримаємо повний аналог природного газу. Біогазові станції особливо поширені у Китаї, Азії. У КНР на біогазі функціонує 190 електростанцій. У селянських господарствах працюють близько 40 мільйонів біогазових установок. Понад 60% автобусного парку країни (на селі – до 80%) їздять на біогазі. Китай експортує свій біогаз більш ніж у 20 країн світу. Нині у країні працюють 10 великих біогазових заводів. Німеччина знаходиться на

першому місці в Європі з використання біогазу для вироблення теплової та електроенергії.

На даний момент конкурентом біогазу є сміття, оскільки при його переробці можна отримати електричну енергію, достатню для забезпечення споживачів електричною енергією. Визнаний лідер із утилізації сміття – Швеція. У країні зараз 98,6% відходів надходять у переробку та виробництво електроенергії. В даний час у Швеції функціонує 31 завод з переробки відходів в теплову та електроенергію. За рахунок комплексного управління відходами надходження сміття на полігони за 15 років знизилося до 1,4%. Обсяг енергії, отриманої з відходів, зріс до 484% [4].

Виходячи з цього, у світовій тенденції розробляються різні інноваційно-енергетичні технології покликані вирішити основні проблеми сучасної енергетики. Це головний орієнтир світового енергетичного співтовариства, без якого забезпечення глобальної енергетичної безпеки планети в найближчому майбутньому стане практично неможливим.

Україна також перебуває на порозі суттєвих технологічних змін в енергетиці. Це пов'язано не лише із проголошеними стратегічними пріоритетами руху до сталої та сприятливої до довкілля енергетики, але й масштабом руйнувань енергетичної інфраструктури внаслідок російської збройної агресії. У процесі післявоєнної відбудови, Україна зможе використати наявні новітні енергетичні технології як важелі структурної перебудови всієї економіки.

Отже, використання відновлюваних джерел енергії є одним із найбільш важливих напрямів енергетичної політики України, спрямованої на заощадження традиційних паливно-енергетичних ресурсів, поліпшення стану навколишнього природного середовища, запобігання зміні клімату, забезпечення енергетичної незалежності та енергетичної безпеки держави. Збільшення частки відновлюваних джерел в енергетичному балансі України сприятиме процесу декарбонізації економіки, необхідному для виконання міжнародних зобов'язань України щодо скорочення викидів парникових газів, та зменшенню наслідків запровадження Європейським Союзом прикордонного вуглецевого податку Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

Список використаних джерел:

1. Коваленко О.В. Інноваційні процеси – ключовий фактор розвитку енергетики. *Ефективна економіка*. 2013. № 12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2596> (дата звернення: 14.12.2024).
2. Стратегія майбутнього: Україна – це енергетичний хаб, який допоможе Європі позбутися залежності від росії. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/stratetiia->

maibutnoho-ukraina-tse-enerhetychnyi-khab-iakyi-dopomozhe-ievropi-pozbutysia-zalezhnosti-vid-rosii (дата звернення: 15.12.2024).

3. ТОП-10 країн-лідерів з виробництва чистої електроенергії. URL: https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/top-10-krayin-lideriv-z-vyrobnytstva-chystoyi-elektroenerhiyi (дата звернення: 15.12.2024).

4. Швеція спалює сміття і отриманою енергією опалює цілі міста. Чому може навчитися Україна? URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2024/01/31/shvecziya-spalyuye-smittya-i-otrymanoyu-energiyeu-opalyuye-czili-mista-chomu-mozhe-navchytysya-ukrayina/> (дата звернення: 15.12.2024).

Піріашвілі О.Б.
*кандидат економічних наук, PhD (Economics),
старший науковий співробітник
відділу розвитку інфраструктури,
Державна установа «Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-9>

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ТА ПРОБЛЕМИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ¹

Назрілі питання розвитку та використання відновлювальних джерел енергії в національній економіці на сучасному етапі розвитку дуже актуальні і знаходяться у центрі дискусій теоретиків, практиків і всіх зацікавлених осіб в сферах економічної, енергетичної та кліматичної політик. Так, наприклад, глобальні проблеми змін клімату, розвитку «зеленої енергетики» та відновлювальних джерел енергії, процеси декарбонізації в секторах економіки в світі та в Україні були предметом обговорення та дискусій на міжнародній конференції «Конференція ООН щодо змін клімату» (COP29), яка відбулася в Баку в Азербайджані з 11–22 листопада 2024 року, а також на конференції «Кліматична та енергетична політика України в процесі вступу до ЄС», яка відбулася 8 листопада 2024 року в Києві в Україні.

Так, зокрема, на конференції в Києві «Кліматична та енергетична політика України в процесі вступу до ЄС» заступниця Міністра розвитку громад та територій Марина Денисюк у своєму виступі зазначила, що «...Міністерство розробляє системний підхід, який стимулює використання новітніх технологій для зниження енергоспоживання, підтримку впровадження відновлювальних джерел енергії...» [1, с. 2].

Одними з основних секторів розвитку економіки України, що забезпечують її стабільність в сучасних умовах, є енергетична виробнича інфраструктура. При цьому, надійність роботи енергетичної виробничої інфраструктури країни, в свою чергу, сприяє зростанню національної економіки та підвищенню добробуту населення країни.

Таким чином, енергетика є одним з основних факторів, що забезпечує надійність роботи національної економіки. Розглянемо деякі проблеми у розвитку енергетичного комплексу, від якого безпосередньо залежить робота як залізничного, так і всіх інших видів транспорту.

¹ Публікацію підготовлено в рамках виконання НДР відомчої (прикладної) теми: «Стратегування реконструктивного відновлення інфраструктури України» (Державний реєстраційний № 0124U00302)

На сьогоднішній день всі енергетичні ресурси, які має планета Земля, діляться на дві категорії. На *невідновлювані джерела енергії*, до яких відносяться – вугілля, нафта, природний газ, торф, сланці та уранова руда, і на *відновлювані джерела енергії*, до яких відносяться – сонячна енергія, гідроенергія, енергія вітру, геотермальна енергія, енергія хвиль та припливів, а також дрова.

Усі ці вищезазначені відновлювані джерела енергії були умовно віднесені до «зеленої енергетики», яку екологічні організації розглядають як альтернативу традиційній тепловій та атомній енергетиці. Однак, як показує зарубіжний та вітчизняний досвід, використання відновлюваних ресурсів (особливо сонячної та вітрової) при сучасному технологічному розвитку є не зовсім надійним джерелом енергії та не повною мірою відповідає екологічним вимогам.

Так, у своїй статті А. Мазур «Зоряна енергетика» й ще у 2014 році повідомив, що при виробництві елементів, що складають основу вітрових двигунів та сонячної батареї, у атмосферу потрапляють наступні шкідливі для населення та навколишнього середовища елементи, як – кремній, миш'як, кадмій, калій. Крім того, при виробленні 1 кг кремнію у навколишнє середовище потрапляють біля 4 кг токсичного алюмофториду натрію.

До цього слід додати, що для освоєння енергії вітрових установок та сонячних батарей в промислових масштабах знадобиться під їх будівництво достатньо величезні земельні ділянки.

Враховуючи при цьому, що зелена генерація забезпечується на сьогодні, в основному, сонячними панелями та вітровими установками, які повною мірою залежать від погодних умов та часу доби, такі умови суттєво обмежують їх використання у великих масштабах.

Варто підкреслити, що вітрові установки та сонячні батареї в даний час повинні мати досить надійне страхування як у вигляді традиційних електростанцій, які постійно працюють на органічних видах палива, так і АЕС.

Таким чином, поки продовжувала працювати базова традиційна енергетика, перебої у роботі «зеленої енергетики» через несприятливі погодні умови не позначалися на недопостачанні енергії споживачам, оскільки компенсувалися переважно за рахунок теплових та атомних станцій. Однак у критичний момент, коли потреба в електроенергії різко зростає (особливо в осінньо-зимовий період), то покривати її в деяких країнах виявилось нічим, оскільки більшість теплових та атомних станцій були свого часу закриті, а «зелена енергетика» через природні причини перестала функціонувати.

Тож потрібно чи не потрібно розвивати відновлювані джерела енергії в Україні? Звісно потрібно і доцільно в сучасних умовах! Так, в сучасних умовах розвиток «зеленої енергетики» в Україні необхідний,

так як це одна з умов щодо реалізації процесу інтеграції нашої країни до ЄС. У зв'язку з цим Урядом країни було розроблено та представлено Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року, затвердженого розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.06.2024 № 587 (далі – НПЕК) і наразі йде робота над його реалізацією, зокрема, розроблено комплекс заходів щодо реалізації зазначеного НПЕК [2, с. 1]. Разом з цим в Україні було створено і розпочав свою роботу Офіс зеленого переходу, який затверджено наказом Міністерства економіки України від 04.10.2024 № 24210 [3, с. 1]. Зазначений офіс є незалежним консультативно-дорадчим органом при Міністерстві економіки України, що допомагатиме впровадженню реформи у сфері зеленого переходу, а також енергетичної та кліматичної політики України.

Отже, так чи інакше у віддаленій перспективі традиційні ресурси будуть вичерпані і людству необхідно вже зараз почати шукати їм надійну заміну. При цьому, враховуючи, що запас міцності традиційної енергетики в нашій країні досить високий, слід не поспішаючи продовжувати пошуки шляхів вирішення проблем, пов'язаних із залученням відновлюваних джерел енергії в економічний оборот. Проблем багато та їх необхідно вирішувати послідовно, поетапно та зважено. Вирішувати треба не поспішаючи, використовуючи у цьому напрямі як власні напрацювання, так і успішний зарубіжний досвід провідних країн світу.

Слід також зазначити, що в нашій країні є ще з минулого століття певний досвід у питаннях, що пов'язані із використанням альтернативних джерел енергії. Так, в результаті досліджень були виявлені регіони України, де є найсприятливіші умови для використання сонячної енергії. До таких регіонів (областей) відносяться Херсонська, Миколаївська області та АР Крим, де кількість сонячних годин становить близько 2200–2500 на рік.

У той самий час певний прогрес намітився у використанні вітрової енергії. На території нашої країни найбільш сприятливі умови для використання цієї енергії в районах, які розташовані на сході та півдні країни, де взимку швидкість вітру досягає 7–12 м/сек. Така швидкість вітру є дуже сприятливою умовою для успішної роботи вітроустановок.

В даний час для успішного вирішення цієї проблеми, насамперед, необхідно розробити довгострокову стратегію та, відповідно, програму розвитку нетрадиційної енергетики в країні, а також забезпечити її відповідними фінансовими (інвестиційними), людськими, часовими, технологічними та інформаційними ресурсами. У рамках зазначеної стратегії та програми необхідно буде провести комплексні дослідження на системному рівні щодо проблем освоєння цих джерел енергії; дати оцінку щодо необхідних масштабів їх освоєння; визначити можливі зони

їхнього раціонального використання; а також дати оцінку передбачуваних наслідків від їхнього впровадження.

До того ж актуальні питання розвитку та функціонування відновлювальних джерел енергії в економіці віддзеркалені в напрямках досліджень і розробок, які фінансуються за рахунок зарубіжних грантів ЄС та окремих держав-членів ЄС, і наразі є відкритими для заявок з боку виконавців цих досліджень з України у 2024–2025 роках.

Водночас усі ці зазначені вище енергетичні проблеми необхідно вирішувати з урахуванням тих важких та жахливих подій, які відбуваються сьогодні в Україні внаслідок повномасштабної військової російської агресії, а також тих завдань, які вирішуватимуться після завершення військових дій на всій території нашої країни у період повоєнного відновлення економіки, у тому числі, і відновлення енергетичної інфраструктури України.

Список використаних джерел:

1. В Україні розпочав роботу Офіс зеленого переходу – це крок до енергетичної незалежності та євроінтеграції: новини 9 листопада 2024 / Міністерство розвитку громад та територій України URL: <https://mtu.gov.ua/news/36082.html> (дата звернення: 16.12.2024).

2. Про схвалення Національного плану з енергетики та клімату на період до 2030 року: розпорядження від 25 червня 2024 р. № 587-р Київ / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/587-2024-p/print> (дата звернення: 17.12.2024).

3. Про утворення Офісу зеленого переходу при Міністерстві економіки України: наказ від 04 жовтня 2024 року № 24210 Київ. / Міністерство економіки України. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=894cd7f5-c60f-4405-bbfb-daa069f7a17e&title=NakazProUtvorenniaOfisuZelenogoPerekhoduPriMinisterstviEkonomikiUkraini> (дата звернення: 18.12.2024).

Поворозник М.Ю.
PhD, докторант,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-10>

НАКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРОБКИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Актуальність науково-технологічних розробок у сфері відновлювальної енергетики є одним із ключових аспектів сучасного науково-технічного прогресу, адже вони відповідають на глобальні виклики, пов'язані з енергетичною кризою, екологічними проблемами та необхідністю зменшення залежності від викопних видів палива. В умовах зростання попиту на енергоресурси та загрози виснаження традиційних джерел енергії розвиток відновлюваних джерел стає невід'ємною складовою сталого розвитку.

Сучасні дослідження акцентують увагу на інноваційних матеріалах і технологіях, які значно розширюють можливості використання відновлюваних джерел енергії. Зокрема, розробка перовськітних сонячних елементів дозволяє значно підвищити ефективність перетворення сонячної енергії при зниженні вартості виробництва, що робить їх доступними для широкого застосування. Також значний прогрес досягнутий у створенні вітрових турбін нового покоління, які використовують висотний вітер, що є стабільнішим і потужнішим. У сфері біоенергетики розробляються технології переробки органічних відходів у біогаз, що вирішує одночасно екологічну та енергетичну проблеми.

Розвиток гідроенергетики також має значний потенціал, зокрема через впровадження малих і мікрогідроелектростанцій, які дозволяють ефективно використовувати енергію малих річок і потоків. Крім того, активне впровадження осцилюючих водяних коліс для океанічної енергетики відкриває нові можливості використання енергії припливів та хвиль.

Ще одним важливим аспектом актуальності є інтеграція технологій відновлюваної енергетики в міське середовище. Використання гнучких і прозорих сонячних панелей у будівельних матеріалах, таких як вікна чи фасади, дозволяє поєднувати естетичність і функціональність із зменшенням енергоспоживання. Розвиток технологій накопичення енергії, таких як новітні акумулятори на основі твердотільних матеріалів, також є критично важливим для забезпечення стабільності енергопостачання.

За умов значного загострення екологічних проблем людства, наростаючої дискредитації паливно-вуглеводневої моделі енергетичного забезпечення світогосподарського розвитку та стрімкого вичерпування невідновлювальної паливної сировини у глобальному патентно-ліцензійному обміні спостерігається прискорений процес розроблення і впровадження у масове виробництво науково-технічних розробок у сфері відновлювальної енергетики й енергоощадних технологій. Як свідчать дані рис. 1, лише у період 2004–2019 рр. загальна кількість поданих в усі регіональні охоронні відомства заявок на патентування винаходів у сфері сонячної енергетики зростає з 8,4 до 22,9 тис у рік, вітрової енергетики – з 2,1 до 8,1 тис, геотермальної енергетики – з 0,2 до 0,6 тис відповідно за відносно стабільного рівня патентування винаходів у сфері нових паливних елементів на рівні від 6 до 11 тис у рік.

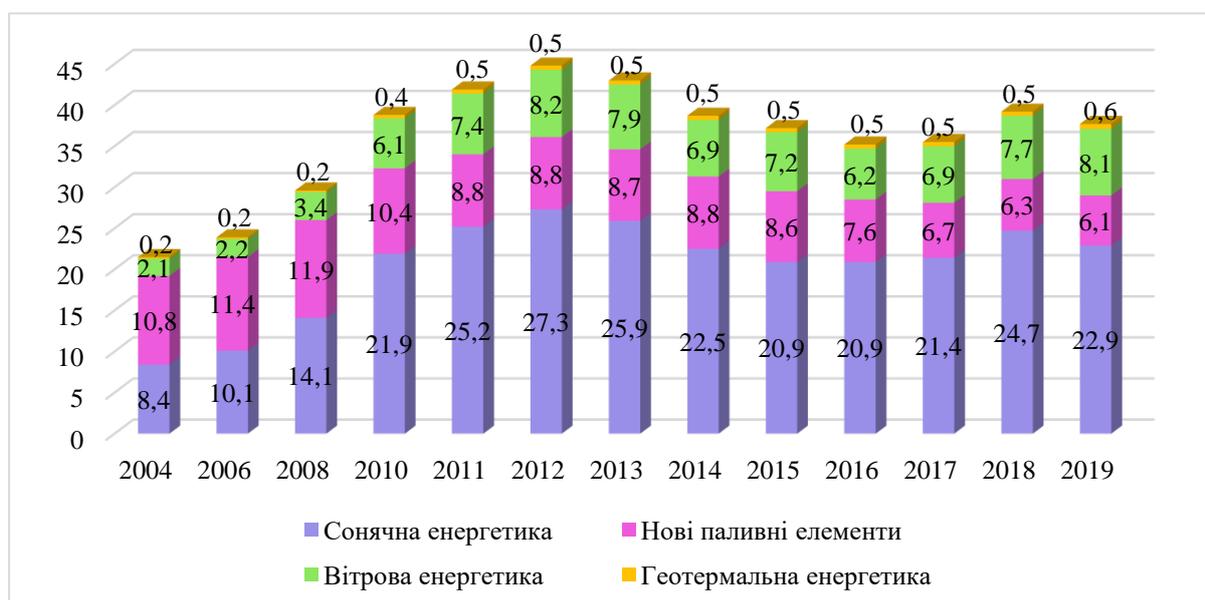


Рис. 1. Загальна кількість поданих заявок на патентування винаходів у сфері енергетики у 2004–2019 рр., тис одиниць

Джерело: побудовано автором за даними [1]

При цьому у реалізації на глобальних теренах якісно нової енергетичної парадигми світогосподарського розвитку, а отже – й патентуванні винаходів у сфері нових паливних елементів найбільш активними є нині такі корпоративні структури як: Toyota Motor Corp. (понад 5,6 тис поданих патентних заявок у 2010–2019 рр.), Honda Motor Co Ltd (2,6 тис), Nissan Motor (2,3 тис), Hyundai Motor Co Ltd та Panasonic Corp (по 1,7 тис відповідно). У сфері сонячної енергетики найвищу активність виявляють Sharp KK (2,9 тис заявок за вказаний період), LG Electronics Inc (2 тис), LG Innotek Co Ltd (1,9 тис), Mitsubishi Electric Corp (1,8 тис), Sunpower Corp (1,6 тис) та Sanyo Electric Co (1,4 тис);

а вітрової енергетики – Vestas Wind Sys AS (3,5 тис), Gen Electric (3,1 тис), Wobben Properties GmbH (2,9 тис), Siemens AG (2,7 тис) та Mitsubishi Heavy Ind Ltd (1,9 тис).

Домінування у структурі заявок компаній корпоративного сектору повною мірою відповідає глобальним тенденціям у цій сфері, оскільки саме він є нині головною рушійною силою інноваційних процесів. При цьому більшість зазначених корпоративних структур репрезентують, як бачимо, світовий автомобілебудівний сектор, електронну й енергетичну промисловість, що свідчить насамперед про перехід країн базування їх материнських підрозділів до розбудови зеленої екосистеми, а відтак – активне включення компаній у вирішення глобальної енергетичної проблеми способом розроблення і комерціалізації науково-технічних винаходів енергетичного профілю.

Таким чином, науково-технологічні розробки у сфері відновлюваної енергетики є актуальними не лише через їхній внесок у забезпечення енергетичної незалежності, але й через їхній ключовий вплив на вирішення екологічних і соціально-економічних викликів сучасного світу. Їхнє впровадження сприяє формуванню нової енергетичної системи, яка базується на принципах екологічної стійкості, ефективності та інноваційності.

Список використаних джерел:

1. WIPO Statistics Database, September 2021. Download data. URL: <https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4571>

Солідор Н.А.
*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інноватики та управління,
ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» (м. Дніпро)*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-11>

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Зелена економіка є важливою складовою сталого розвитку України, що відкриває нові можливості для економічного зростання, захисту навколишнього середовища та забезпечення соціальної стабільності. Водночас, в умовах криз, таких як економічна рецесія та воєнно-політична нестабільність, сприяння інноваційному розвитку зеленої економіки стає складним, але необхідним завданням.

Україна має стратегічний потенціал для розвитку зеленої економіки завдяки природним ресурсам, зокрема вітровій, сонячній та біоенергетиці, але потребує суттєвих інвестицій та інновацій. Сьогодні крім масштабної військової агресії росії, існують й інші фактори, які уповільнюють розвиток національної зеленої економіки: застаріла інфраструктура, неефективне використання енергетичних ресурсів та погіршення стану довкілля. Крім того, глобальна економічна нестабільність і геополітична напруженість ускладнюють процес переходу України до стабільної зеленої економіки.

Повоєнне відновлення економіки України має відбуватися на основі сталого розвитку та з підтримкою європейського зеленого курсу, який є ключем до прискорення інтеграції в ЄС і модернізації промисловості. Скорочення енерго- і ресурсоемності економіки має вирішальне значення для зміцнення економічної безпеки нашої країни та зниження її енергетичної залежності. У зв'язку з вище зазначеним, дослідження особливостей розвитку зеленої економіки України та визначення шляхів активізації її розвитку представляється актуальним.

Наразі у світі складаються рейтинги, які, враховуючи екологічну та соціальну стійкість, розширюють поняття конкурентоспроможності країни за межі традиційної моделі економічного зростання. Одним із найбільш актуальних інструментів для оцінки «зеленості» економіки є Індекс зеленого зростання, який оцінює ефективність країн у досягненні цілей сталого розвитку, включаючи Паризьку кліматичну угоду та Цільові завдання Аїті щодо біорізноманіття за чотирима вимірами зеленого зростання: ефективне та стале використання ресурсів (ESRU), захист природного капіталу (NCP), «зелені» економічні можливості (GEO) та соціальна інтеграція (SI).

У 2022 р. дослідження Індексу зеленого зростання охоплювало 157 країн, зокрема 43 країни в Африці, 26 країн в Америці, 45 країн в Азії, 39 країн Європи та 4 країни в Океанії. Показники близько половини країн знаходяться в середньому діапазоні (40–60 балів), що охоплює близько 77 млн. км² світової суші. При цьому 46 країн отримали високі бали (від 60 до 80), більшість з яких розташовані в Європі; 14 країн з низькими показниками (від 20 до 40 балів) переважно знаходяться в Африці та Азії; жодна країна не отримала нижче 20 балів. У 2022 р. Швейцарія, що знаходиться у Західній Європі, отримала найвищий Індекс зеленого зростання, досягнувши 77,53 балів, за нею йдуть Німеччина (75,29), Швеція (73,11), Фінляндія (70,64), Франція (68,36), Норвегія (65,74) та Бельгія (63,92) [1].

У 2022 р. за Індексом зеленого зростання, що вимірює ефективність країн у досягненні цілей сталого розвитку, Україна посіла 33 місце серед країн Європи (Index – 57,41; ESRU – 56,05; NCP – 65,95; GEO – 39,47; SI – 74,45). В умовах воєнного стану українська зелена економіка характеризується помірним розвитком, між тим альтернативна енергетика знаходиться в кризовому стані.

Слід зазначити, що за категоріями показники «зеленого» зростання ESRU, NCP, GEO та SI розділяються на 4 групи, а саме: ESRU – на EE (ефективна й стала енергетика), EW (ефективне та стале використання води), ME (ефективність використання матеріалів) та SL (стале землекористування); NCP – BE (біорізноманіття та захист екосистем), CV (культурна та соціальна цінність), EQ (якість навколишнього середовища) та GE (скорочення викидів парникових газів); GEO – на GJ (зелена зайнятість), GN (зелені інновації), GT (зелена торгівля) та GV (зелені інвестиції); SI – на AB (доступ до основних послуг і ресурсів), GB (гендерний баланс), SE (соціальна справедливість) та SP (соціальний захист). Значення Індексу зеленого зростання України за категоріями у 2022 р. та їх динаміка за 2010–2022 рр. представлено на рис. 1–3.

До 2030 р. Україна може досягти 50 % частки ВДЕ в загальному енергоспоживанні за умов підтримки розвитку сонячних, вітрових та біоенергетичних технологій, а також інвестицій в енергоефективність та інфраструктуру.

Для активізації розвитку зеленої економіки України необхідно:

- впровадження інноваційних технологій у сфері відновлювальної енергетики (генерація, акумулювання енергії тощо);
- посилення політичної та правової підтримки зеленої економіки;
- використання інтелектуальних мереж для оптимізації енергоспоживання;
- використання блокчейн-технологій для торгівлі енергетичними сертифікатами, що сприятиме створенню прозорої й ефективної системи для стимулювання використання ВДЕ [2];

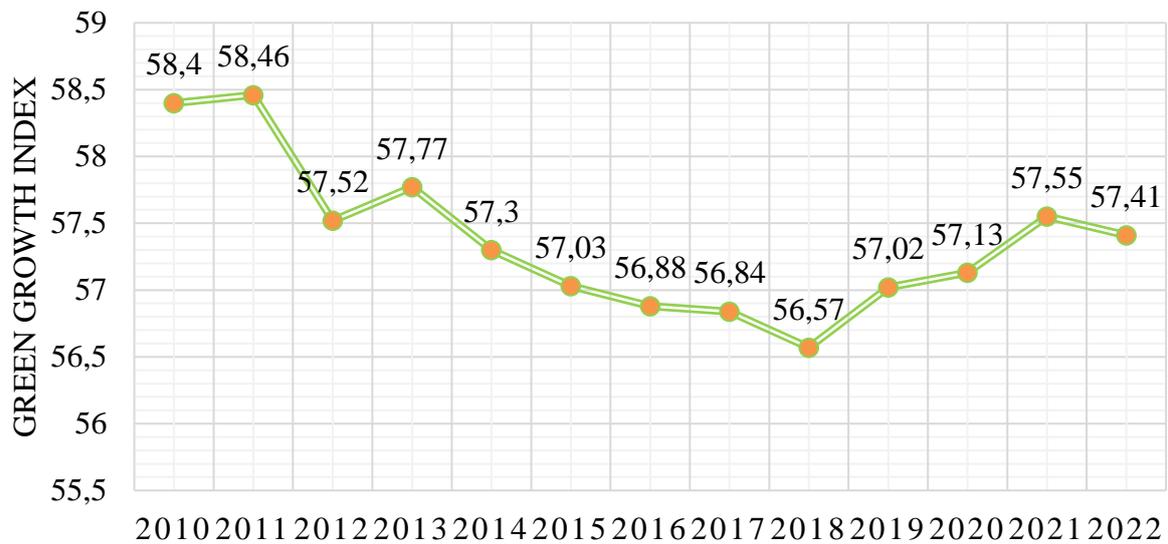


Рис. 1. Індекс зеленого зростання України, 2010–2022 рр.

Джерело: сформовано автором за даними [1]

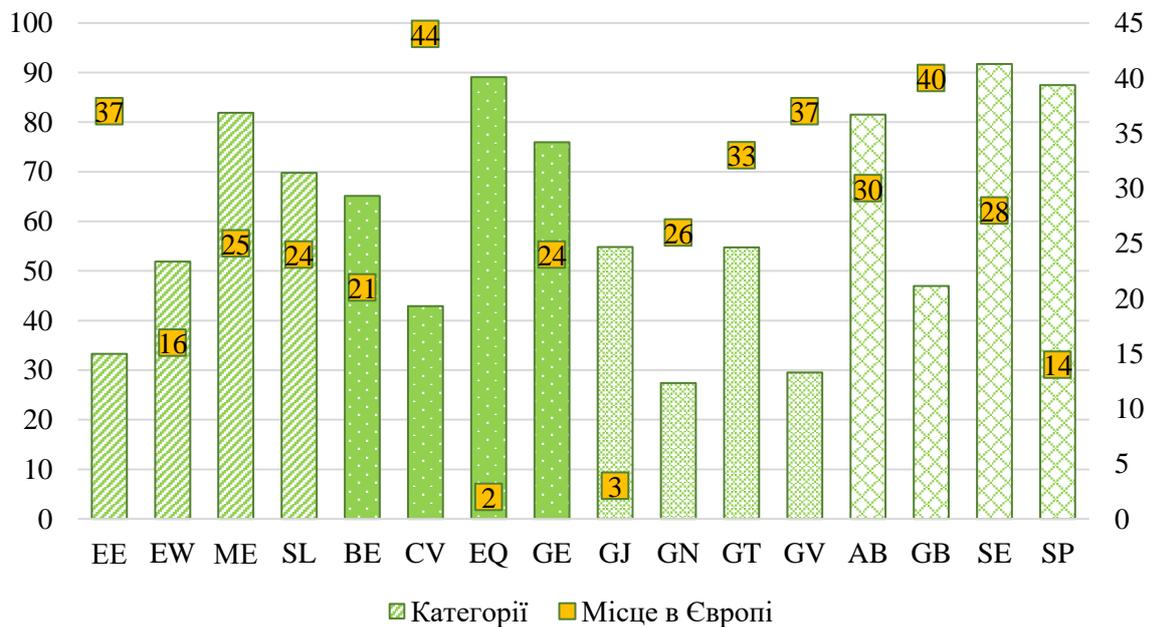


Рис. 2. Індекс зеленого зростання України за категоріями, 2022 р.

Джерело: побудовано за даними [1]

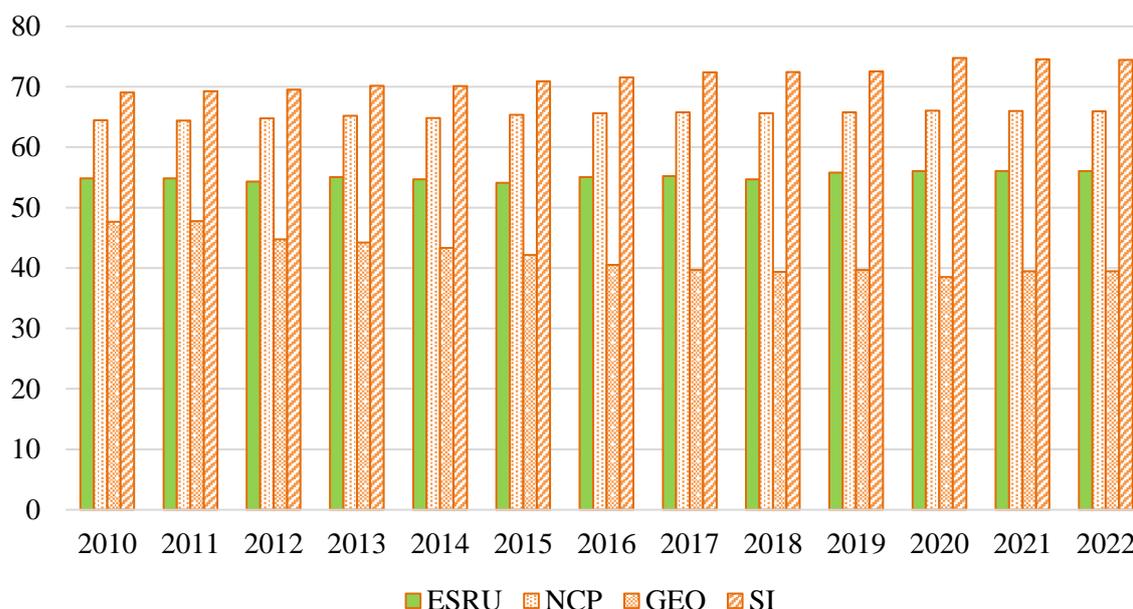


Рис. 3. Часовий ряд змін Індексу зеленого зростання України за категоріями, 2010–2022 рр.

Джерело: сформовано автором за даними [1]

– перехід на циркулярну економіку та енергоефективність, що дозволить зменшити обсяг відходів та знизити викиди CO₂. За даними ООН, циркулярна економіка може збільшити ВВП країни на 3–4% до 2030 р. [3]. Впровадження стандартів енергоефективності для будівель і виробничих потужностей є важливим елементом стратегії розвитку зеленої економіки. Так, зменшення енергоспоживання в будівництві на 30–40 % може привести до скорочення національних викидів CO₂ на 20% до 2030 р.;

- створення сприятливих умов для інвестицій у зелену економіку;
- розвиток міжнародного співробітництва для залучення додаткових фінансових та технологічних ресурсів;
- освіта та соціальна підтримка зелених ініціатив (активне впровадження програм навчання та підвищення кваліфікації в галузі зеленої енергетики та стійкого розвитку; підтримка громадських ініціатив та ін.).

Отже, розвиток зеленої економіки є необхідним для сталого розвитку України. Впровадження інноваційних технологій, таких як сонячна та вітрова енергетика, а також розвиток циркулярної економіки дозволить досягти не лише екологічних, але й економічних вигід, що сприятиме стабільному зростанню та підвищенню енергетичної безпеки країни.

Список використаних джерел:

1. Official site of the Global Green Growth Institute. URL: <https://ggindex-simtool.gggi.org/>

2. World Economic Forum “Guidelines for Improving Blockchain’s Environmental, Social and Economic Impact”. 2023. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Guidelines_for_Improving_Blockchain%E2%80%99s_Environmental_Social_and_Economic_Impact_2023.pdf

3. United Nations Environment Programme (UNEP). “Circular Economy and Sustainability”. 2023. URL: <https://www.unepfi.org/pollution-and-circular-economy/circular-economy/>

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-12>

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ПОЛІТИК ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

Сучасні політики, за якими формується більш ефективний механізм забезпечення зеленої економіки в Україні, базуються на змінах усвідомлення важливості вирішення екологічних питань, особливо під час впровадження Україною стратегії сталого розвитку навіть в умовах війни. Політичні зміни, пов'язані з трансформацією коричневої економіки в зелену, офіційно розпочалися в 1990-х роках з прийняттям базових законів у сфері охорони навколишнього середовища, але значного прискорення набули у 2000-х роках, після підписання Україною міжнародних угод, зокрема Кіотського протоколу [1].

На формування цього механізму суттєво вплинуло прийняття у 2010 році Закону України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» [2], який заклав фундамент для системного підходу до екологізації економіки. Подальший розвиток механізму був пов'язаний з євроінтеграційними процесами та необхідністю гармонізації українського законодавства з нормами ЄС. Важливим кроком стало прийняття у 2019 році оновленої Стратегії державної екологічної політики України на період до 2030 року [3], яка визначила довгострокові цілі та завдання у сфері зеленої економіки. Стратегія узгоджується з 17 Глобальними цілями сталого розвитку ООН до 2030 року, зокрема в частині забезпечення раціонального використання природних ресурсів, подолання наслідків зміни клімату та збереження екосистем. Серед ключових завдань – перехід до моделі циркулярної економіки, впровадження екологічно чистих технологій виробництва, зменшення обсягів утворення відходів та збільшення частки відновлюваних джерел енергії.

Необхідно провести детальний аналіз сучасних політик зеленої економіки в Україні, розглянувши чотири ключові документи.

Основними сучасними документами, що визначають політику зеленої економіки в Україні, є:

1. Національна економічна стратегія України до 2030 року [4].
2. Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року [5].
3. Енергетична стратегія України до 2050 року [6].

4. Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року [7].

Національна економічна стратегія України до 2050 року (далі – Економічна стратегія – 2050) є фундаментальним документом, який встановлює комплексний підхід до розвитку зеленої економіки в країні. В основі стратегії лежить принцип сталого розвитку, який передбачає збалансування економічного зростання з екологічною стійкістю. Документ визначає пріоритетні напрями трансформації економіки України у напрямку екологізації та декарбонізації.

Економічна стратегія-2050 закладає амбітні цілі щодо скорочення викидів парникових газів та підвищення енергоефективності в усіх секторах економіки. Особлива увага приділяється розвитку відновлюваної енергетики, де планується досягти частки у 25% від загального енергетичного балансу країни до 2030 року. Документ передбачає впровадження принципів циркулярної економіки, що включає ефективне управління ресурсами, мінімізацію відходів та розвиток переробної промисловості.

У промисловому секторі Економічна стратегія-2050 передбачає модернізацію виробничих потужностей з впровадженням найкращих доступних технологій та практик чистого виробництва. До даних практик можна віднести оновлення обладнання, впровадження енергоефективних технологій та систем екологічного менеджменту. Значна увага приділяється розвитку екоінновацій та створенню умов для розвитку зеленого підприємництва.

Механізми забезпечення зеленої економіки, закладені в Економічній стратегії, включають широкий спектр економічних інструментів. Серед них впровадження зелених державних закупівель, що стимулює виробництво екологічно чистої продукції та послуг. Передбачається створення системи фінансових стимулів для підприємств, що впроваджують екологічні технології, включаючи податкові пільги та пільгове кредитування.

Важливим аспектом Економічної стратегії-2050 є розвиток людського капіталу через підготовку фахівців у сфері зеленої економіки та підвищення екологічної свідомості населення. Передбачається впровадження освітніх програм в закладах освіти та проведення інформаційних кампаній щодо переваг зеленої економіки на форумах, конференціях й ін.

Також Економічна стратегія-2050 закладає фундаментальні принципи переходу до зеленої економіки через впровадження циркулярної економіки, модернізацію промисловості та енергоефективність. Документ передбачає збільшення частки відновлюваних джерел енергії, впровадження технологій чистого виробництва та зменшення викидів парникових газів. Важливим аспектом є стимулювання зелених

інвестицій та створення сприятливого бізнес-середовища для екологічно відповідального підприємства.

Наступний важливий документ, що визначає політику зеленої економіки, Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2050 року (далі – Стратегія екологічної безпеки-2050) фокусується на адаптації до кліматичних змін та зменшенні негативного впливу на довкілля. Стратегія екологічної безпеки-2050 передбачає впровадження системи моніторингу довкілля, розвиток природоохоронних територій та збереження біорізноманіття. Документ встановлює цільові показники щодо зменшення забруднення повітря, води та ґрунтів, а також визначає механізми запобігання екологічним ризикам.

Енергетична стратегія України до 2050 року (далі – Енергетична стратегія – 2050) є визначальним документом, що окреслює довгострокове бачення трансформації енергетичного сектору країни. Документ визначає стратегічні орієнтири розвитку паливно-енергетичного комплексу України на період до 2035 року.

Одним з ключових аспектів Енергетична стратегія-2050 є забезпечення енергетичної незалежності через диверсифікацію джерел та шляхів постачання енергоресурсів. Документ передбачає створення стратегічних резервів енергоносіїв та розвиток власного видобутку енергетичних ресурсів з дотриманням екологічних стандартів.

У сфері електроенергетики Енергетична стратегія-2050 встановлює курс на модернізацію генеруючих потужностей та мережевої інфраструктури. Передбачається впровадження Smart Grid технологій, що дозволить оптимізувати управління енергосистемою та підвищити її надійність. Особлива увага приділяється розвитку розподіленої генерації та створенню можливостей для роботи споживачів в якості просюмерів.

У сфері ж теплопостачання Енергетична стратегія-2050 передбачає комплексну модернізацію систем централізованого теплопостачання, впровадження когенерації та використання місцевих видів палива. Значна увага приділяється розвитку альтернативних джерел теплової енергії, включаючи теплові насоси та геотермальну енергетику.

Енергетична стратегія-2050 встановлює механізми стимулювання енергоефективності в промисловості через впровадження системи енергетичного менеджменту, проведення енергетичних аудитів та реалізацію проектів з підвищення енергоефективності. Передбачається створення ринку енергетичних послуг та розвиток ЕСКО-механізму.

Ще одним важливим документом, що впливає на сучасну політику зеленої економіки, є Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року (далі – Концепція-2050), що визначає довгострокове бачення декарбонізації енергетичного сектору України. В основі документу лежить амбітна мета досягнення вуглецевої

нейтральності економіки до 2050 року через комплексну трансформацію енергетичного сектору та всіх пов'язаних галузей економіки.

Ключовим елементом концепції є поступова відмова від використання викопного палива та перехід до 100% відновлюваних джерел енергії у всіх секторах економіки. Документ передбачає масштабний розвиток сонячної, вітрової, біоенергетики та інших відновлюваних джерел енергії, а також створення необхідної інфраструктури для їх інтеграції в енергосистему. Особлива увага приділяється розвитку технологій накопичення енергії та створенню інтелектуальних енергетичних мереж.

У транспортному секторі Концепція-2050 передбачає повний перехід на електричний та водневий транспорт, розвиток відповідної зарядної інфраструктури та стимулювання використання громадського транспорту. В промисловому секторі планується впровадження технологій уловлювання та зберігання вуглецю, використання «зеленого» водню та розвиток циркулярних виробничих процесів.

Важливим аспектом Концепції-2050 є створення нових економічних механізмів, включаючи впровадження вуглецевого ціноутворення, розвиток ринку «зелених» сертифікатів та створення спеціальних фінансових інструментів для підтримки зеленого переходу. Важливо зазначити, що політики даної концепції передбачають значні інвестиції в наукові дослідження та розробки у сфері чистих технологій, підготовку кваліфікованих кадрів та розвиток освітніх програм з питань зеленої енергетики.

На основі проведеного аналізу чотирьох ключових документів, що формують сучасні політики зеленої економіки в Україні, можна зробити висновок про комплексний та системний підхід органів державної влади до трансформації економіки у напрямку екологізації та декарбонізації. Результати впровадження цих політик відображаються у створенні комплексного механізму забезпечення екологічної безпеки, який включає нормативно-правові, економічні, технологічні та соціальні інструменти, що взаємно підсилюють один одного та створюють синергетичний ефект у досягненні цілей сталого розвитку, при цьому особлива увага приділяється питанням справедливого переходу та соціальної адаптації, а також інтеграції України у глобальні процеси зеленої трансформації через гармонізацію національного законодавства з європейськими нормами та активну участь у міжнародних ініціативах з протидії зміні клімату та захисту довкілля.

Список використаних джерел:

1. Мельник Н. Організаційно-економічні засади реалізації положень кіотського протоколу в Україні. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*. 2012. Т. 35.

2. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 р. № 2818-VI: станом на 1 січ. 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2818-17#Text> (дата звернення: 05.08.2024).

3. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 05.08.2024).

4. Про внесення змін до Національної економічної стратегії на період до 2030 року: Постанова Каб. Міністрів України від 10.03.2021 № 202. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/202-2021-п#Text> (дата звернення: 18.12.2024).

5. Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 20.10.2021 № 1363-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-р#Text> (дата звернення: 18.12.2024).

6. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»: Розпорядж. Каб. Міністрів України від 18.08.2017 № 605-р: станом на 21 квіт. 2023 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-р#Text> (дата звернення: 18.12.2024).

7. Презентовано проект Концепції «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/prezentovano-proekt-koncerpsiyi-zelenogo-energetichnogo-perehodu-ukrayini-do-2050-roku> (дата звернення: 18.12.2024).

Яцко М.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри обліку і аудиту,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

Чегіль А.В.

*здобувач вищої освіти ОПП «Облік і оподаткування бізнесу»,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-13>

ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ ФІНАНСОВОГО РЕЗУЛЬТАТУ ПІДПРИЄМСТВАМИ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ З МЕТОЮ ОПОДАТКУВАННЯ

Прибуток є однією з ключових економічних категорій, яка визначає ефективність господарської діяльності підприємства та його здатність до подальшого розвитку та існування в економічно позитивному сенсі. Для підприємств у сфері відновлюваної енергетики, які діють у специфічних умовах регулювання, прибуток стає не лише джерелом інвестицій у модернізацію технологій, а й індикатором успішності їх функціонування з огляду на високі вимоги щодо регулювання ринку енергетики в Україні.

Актуальність діяльності підприємств відновлюваної енергетики, зокрема сонячних електростанцій (СЕС) в Україні у 2024–2028 роках буде наростати, з огляду на стратегію стимулювання будівництва СЕС згідно з урядовими ініціативами [1, 2]. Тому розгляд окремих аспектів визначення фінансового результату підприємствами відновлюваної енергетики (ВДЕ) та розгляд особливостей їх діяльності є актуальним завданням.

Прибуток підприємства є важливою складовою податкової системи, що визначає обов'язок підприємств сплачувати податки на основі їх фінансових результатів за певний період. Сутність оподаткування прибутку полягає в тому, що підприємства, як платники податків, зобов'язані нараховувати та сплачувати податок на прибуток на підставі свого фінансового результату, сформованого за даними бухгалтерського обліку із коригуванням на податкові різниці.

Враховуючи особливий статус підприємств відновлюваної енергетики з огляду на дію Закону України «Про ринок електричної енергії» [3] узагальнимо бізнес-процеси, які відбуваються в діяльності сонячної електростанції на рисунку 1.



Рис. 1. Схематичне зображення бізнес-процесів в діяльності СЕС

Рисунок 1 відображає взаємодію учасників ринку електричної енергії в Україні в контексті генерації електроенергії сонячною електростанцією (СЕС). Основними суб'єктами взаємодії є:

1. НКРЕКП (Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг) – регулятор, який координує роботу ринку електроенергії та встановлює правила для його учасників. Його роль включає нагляд за виконанням регуляторних вимог і встановлення тарифів.

2. ОСП – НЕК «Укренерго» (Оператор системи передачі) – відповідає за передачу електроенергії магістральними мережами, диспетчеризацію та забезпечення балансу виробництва й споживання.

3. ОСР – Обленерго (Оператор системи розподілу) – здійснює передачу електроенергії локальними мережами та забезпечує її доступ до кінцевого споживача.

4. ДП «Гарантований покупець» – державне підприємство, яке купує електроенергію за «зеленим тарифом» у виробників відновлюваної енергії та забезпечує її продаж на ринку.

НКРЕКП встановлює правила гри для всіх учасників ринку. У схемі вона представлена як орган, що отримує внески на регулювання від інших суб'єктів. Це забезпечує належний контроль та розвиток галузі. НКРЕКП створює прозорі умови для діяльності, запобігає монополізації

та підтримує розвиток ВДЕ. СЕС зобов'язані сплачувати за небаланси (різниця між прогнозованим і фактичним виробництвом енергії), що є важливим інструментом відповідальності за якість прогнозів. ДП «Гарантований покупець» виконує ключову роль у підтримці відновлювальної енергетики. Викупує енергію за спеціальними умовами та компенсує тарифні різниці. Це забезпечує стабільний дохід для виробників ВДЕ.

ОСП – НЕК «Укренерго» відповідає за диспетчеризацію, обмеження генерації (в разі перевантажень), а також отримує оплату за обслуговування мереж. Це забезпечує стабільну передачу електроенергії до ОСР і кінцевих споживачів. ОСР – Обленерго відпускає електроенергію у мережу, забезпечує її транспортування до кінцевого споживача та отримує оплату за цю послугу. ОСР також забезпечує постачання енергії для власних потреб СЕС.

Отже, схема демонструє складну систему взаємодії між державними органами, операторами систем передачі та розподілу, а також підприємствами ВДЕ. Кожна складова має важливе значення для підтримки стабільності ринку електроенергії, забезпечення інтеграції ВДЕ та прозорості у розрахунках.

Необхідним є врахування специфіки діяльності сфери ВДЕ в податковому аспекті, зокрема щодо додаткових можливостей до відображення інформації про податок на прибуток. Для підприємства сфери ВДЕ можна було застосовувати спеціальні правила визнання доходу за реалізовану електроенергію по «зеленому» тарифу згідно пункту 58 підрозділ 4 розділу XX Податкового кодексу України [4].

Цей захід був впроваджено тимчасово з 01 січня 2022 року по 31 грудня 2024 року у зв'язку з тим, що ДП «Гарантований покупець» накопичив значні борги за отриману електроенергію від підприємств ВДЕ. І виникла ситуація, коли були нараховані значні доходи та прибутку, але не отримані фактично грошові кошти за них.

Схематичне зображення застосування цього механізму представлено на рисунку 2.

Для застосування податкових різниць з касового методу оподаткування податком на прибуток були додані до додатку РІ Декларації з податку на прибуток підприємства нові рядки 4.1.22, 4.1.23, 4.2.24 та 4.2.25, в яких виробники електричної енергії за «зеленим» тарифом відображають відповідні різниці щодо збільшення та зменшення фінансового результату до оподаткування на вартість поставленої електричної енергії, за яку такі виробники електричної енергії не отримали оплату на кінець звітного періоду.

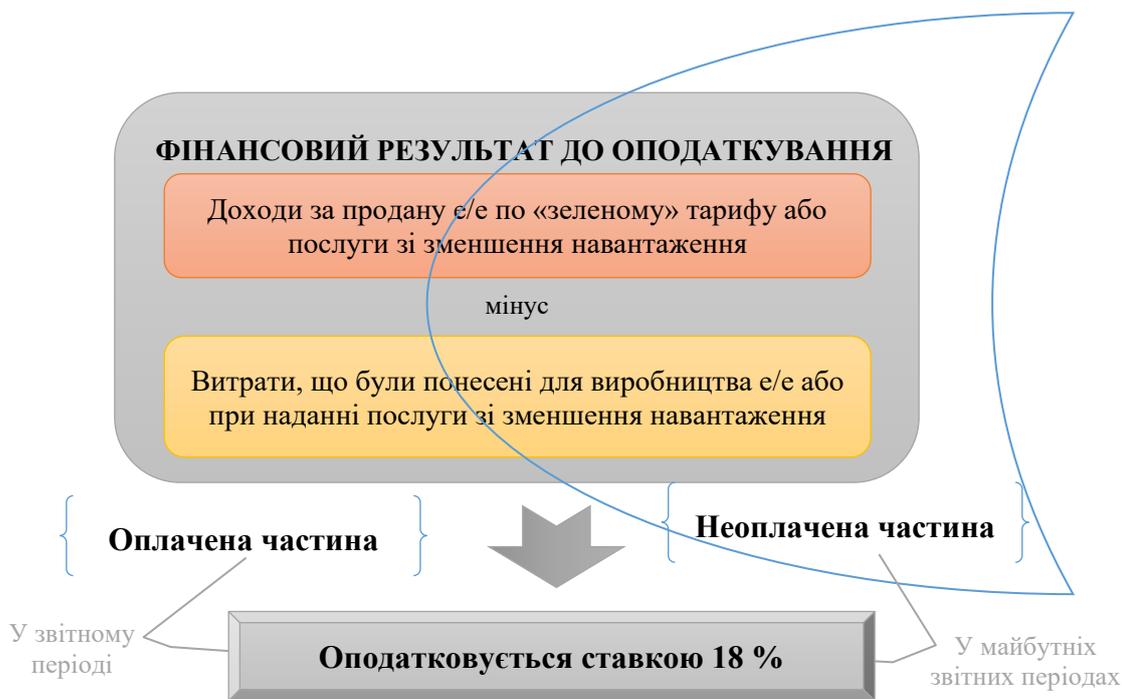


Рис. 2. Схематичне зображення застосування касового методу з метою оподаткування податком на прибуток підприємствами ВДЕ

Отже, в процесі дослідження узагальнено особливості діяльності підприємства ВДЕ в частині функціонування сонячних електростанцій в Україні. Виявлено особливості застосування методики обліку в діяльності підприємства сфери відновлювальної енергетики через спеціальні податкові різниці щодо застосування в обліку касового методу визнання доходів та витрат з метою оподаткування, що можливе в обмежений час (з 2022 року по 2024 рік), та в обмеженій діяльності з метою скорочення касових розривів у діяльності підприємств ВДЕ. Таке застосування є правом суб'єкта ВДЕ скористатися спеціальним механізмом оподаткування або ні. В той же час, фактичне використання такого права, це лише розстрочка сплату податку на прибуток, а не дійсні податкові пільги в оподаткуванні.

Список використаних джерел:

1. Національний план дій з відновлюваної енергетики до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 серпня 2024 р. № 761-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 16.12.2024)
2. Стратегія розвитку розподіленої генерації на період до 2035: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 липня 2024 р. № 713-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/713-2024-%D1%80#Text> (дата звернення: 16.12.2024)

3. Про ринок електричної енергії: Закон України від 13 квітня 2017 року № 2019-VII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (дата звернення: 16.12.2024)

4. Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. № 2755-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 16.12.2024)

СЕКЦІЯ 2. СТРАТЕГІЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ТА ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ УКРАЇНИ.

Bondar Oleksandr

*Doctor of Biological Sciences, Professor, Rector,
State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management*

Ryzhenko Natalia

*Doctor of Biological Sciences, Professor,
Head of the Department of Ecology and Environmental Control,
State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management*

Chernykhivska Anna

*Ph.D. in Economics, Docent,
Professor of the Department of Ecology and Environmental Control,
State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management*

DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.36059/978-966-397-448-4-14](https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-14)

GREEN PARADIGM OF POST-WAR RECONSTRUCTION OF UKRAINE

Despite the fact that the war continues, Ukraine and its international partners have already begun to form a vision of post-war reconstruction.

Currently, Europe's attention to the reconstruction of Ukraine is very high. And when reconstruction proceeds at a large pace the issue of “green” projects and the implementation of energy efficiency principles will be very important. The successful practical implementation of the established strategic decisions will determine whether Ukraine will take a big step forward or remain far behind. That is why the application of the principle of *build back better* is a strategically important priority.

Green reconstruction of Ukraine involves the integration of environmentally sustainable and effective solutions, with an emphasis on environmental protection, the introduction of new technologies and adaptation to climate change. Such a model will not only allow the country to rebuild after the war, but also make it more sustainable, economically efficient and environmentally safe for future generations.

The Green Paradigm for Post-War Recovery of Ukraine is a strategy that integrates the principles of sustainable development, environmental responsibility, and the use of clean technologies in the process of the country's recovery from the war. It aims to combine economic growth with environmental protection.

The key components of this paradigm are:

Restoration of natural ecosystems [1, 2]:

Forests and biodiversity: restoration of destroyed forests, wetlands, and natural environments, as well as implementation of programs to restore flora and fauna. Conservation of biodiversity through the creation of nature reserves and national parks.

Water resources: restoration of river, lake, and reservoir ecosystems, purification of water from pollution resulting from hostilities.

Development of programs to restore natural environments and create new nature reserves.

Energy transformation and clean energy sources [1, 2, 3]:

– Implementation of an energy independence strategy through the development of renewable energy sources (solar, wind, hydro and bio energy);

– Modernisation of destroyed energy facilities based on environmentally friendly technologies and energy-efficient solutions;

– Creation of new “green” energy infrastructures in rural areas.

Reduction of greenhouse gas emissions and energy efficiency [1, 3]:

– Increasing energy efficiency in construction, transport and industry;

– Introduction of energy efficiency standards for new and renovated buildings;

– Transition to “green” modes of transport development of infrastructure for electric cars and low-emission public transport;

– Reduction of CO₂ and other greenhouse gas emissions through modernisation of industrial facilities and transport;

– Smart grids and energy storage: development of smart energy networks to optimize electricity use and implementation of energy storage systems to ensure stability of supply.

Agriculture and Food Security [1, 4]:

Land reclamation: damaged lands contaminated with heavy metals, chemicals and munitions residues require detoxification. This requires the use of bioremediation methods and other soil cleanup technologies.

Agricultural land restoration: bringing land to a high level of productivity through the use of climate-resilient farming methods such as agro forestry and the introduction of organic technologies.

Sustainable agribusiness: implementing organic farming and agro forestry methods that reduce the use of chemical fertilizers and pesticides. Implementing incentive practices that improve soil fertility and protect biodiversity.

Green farms and recycling: developing “green” farms with organic products and developing a system for recycling agricultural waste.

Green construction and urbanism [1, 2, 3]:

Energy-efficient construction: developing green construction, which involves the use of energy-saving technologies, such as building insulation, the use of renewable energy sources, energy-efficient heating and ventilation systems.

Urbanism based on the principles of sustainable development: creating “green” cities that combine comfort for residents and minimal environmental impact through the development of infrastructure for pedestrians, cyclists and the efficient use of natural resources.

Recycling and circular economy [1, 3]:

Waste reduction: promoting waste reduction practices through sorting, recycling and reuse of materials, including construction waste.

Circular economy: creating conditions for the transition from a linear economy to a circular one, where resources are used as efficiently as possible and waste becomes a resource for new production processes.

Climate change adaptation [1, 4]:

Adaptation strategies – developing national climate change adaptation strategies, including measures to reduce the impacts of floods, droughts and severe storms that may arise due to climate change.

Green cities and infrastructure: creating climate-resilient cities and infrastructure, using green roofs and walls to reduce temperatures in urban areas and prevent erosion.

Raising environmental awareness and education [3, 4]:

Educational programs: developing educational programs for the public and entrepreneurs on the importance of environmental restoration, resource conservation and sustainable development.

Civil society engagement: active participation of citizens in environmental restoration processes through volunteer initiatives, participation in public hearings and eco-actions.

International cooperation, support and financing [1, 3]:

Attracting international assistance: cooperating with international organisations, environmental funds, governments of other countries to obtain financial and technical support for environmental restoration.

Integration into global initiatives: Ukraine's participation in international agreements and programs, such as the Paris Agreement on climate change, to attract support and integration into global initiatives for sustainable development.

Attracting international financial resources for the implementation of green projects, such as recovery loans with a focus on environmentally friendly technologies and restoration of natural resources.

Cooperation with international organizations, governments of other countries and businesses that can help with financing environmental projects and research.

The strategy for Ukraine's post-war reconstruction must be comprehensive, integrated and focused on ensuring sustainable development. This requires not only technical measures, but also social, economic and political changes to create conditions for the country's long-term environmental stability.

The successful implementation of this strategy requires the integration of environmental standards into all sectors of the economy, active cooperation with international partners and raising environmental awareness at all levels of society.

The green paradigm of post-war reconstruction will not only ensure the sustainable development of Ukraine, but also help create new jobs, improve the quality of life of citizens and preserve natural resources for future generations. It is a key step on the path to building a "green" economy and a sustainable future for the country.

References:

1. Green Reconstruction of Ukraine: Position of Civil Society. Available at: <https://www.dossier.org.ua/en/news/green-reconstruction-of-ukraine-civil-society-position> (accessed 11.12.2024)

2. Zelena vidbudova Ukrainy:pozytsiya hromads'kosti. Available at: <https://www.dossier.org.ua/news/green-reconstruction-of-ukraine-civil-society-position> (accessed 10.12.2024)

3. Plan vidnovlennya Ukrainy. Available at: <https://recovery.gov.ua> (accessed 10.12.2024)

4. Stratehiiia staloho rozvytku Ukrainy na period do 2030 roku (Proekt 2017) [Strategy of sustainable development of Ukraine for the Period to 2030 (Draft 2017)]. Available at: https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/SDGreports/UNDP_Strategy_v06-optimized.pdf (accessed 11.12.2024)

Галушкіна Т.П.

*доктор економічних наук, професор,
Заслужений економіст України,
професор кафедри зеленої економіки,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Загороднюк К.Ю.

*кандидат медичних наук,
завідувач кафедри водних проблем,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Давій Ю.В.

*аспірантка,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-15>

ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ

В умовах стрімких змін, що відбуваються у світі і вимагають від кожної країни самовизначення, пріоритетом повоєнної зовнішньої політики України на повоєнний період має стати курс на імплементацію європейських екологічних вимог. Це дозволить значно посилити її конкурентоспроможні переваги та забезпечити збалансоване використання природоресурсного потенціалу відповідно до критеріїв кліматичної нейтральності, а також сприяти переходу України від хибної споживацької моделі до екологоорієнтованої – зеленого зростання та низьковуглецевого розвитку, що базується на ефективному природоресурсному менеджменті та впровадженні інноваційних технологій. Тобто, політика «зеленого» зростання як основа сталого розвитку має стати каталізатором інвестицій та інновацій що сприятимуть виникненню нових економічних можливостей, у тому числі в процесі повоєнної відбудови України, на платформі активізації впровадження **інноваційних** системних послуг та інструментів зеленої економіки, таких як «зелене» фінансування, схеми торгівлі викидами, поступове скасування вуглецевих субсидій тощо.

Резюмуючи, можна констатувати, що в останні роки, Україна досягла певних результатів на шляху поступу до кліматичної нейтральності, відповідно до міжнародних стандартів політики декарбонізації. Контент національного ракурсу стратегії «зеленого» зростання свідчить, що «зелена» трансформація за умов може дати багато позитивних

результатів, як то посилення конкурентоспроможності країни за рахунок інноваційних зрушень, збільшення нових робочих місць, тощо. Цей формат залишається актуальним і для періоду повоєнної відбудови України. А це, в свою чергу, означає підтримку регіональних програм, національних інтервенцій і фінансових ініціатив з боку ЄС та подальшого просування в Україні впровадження ресурсоефективного та чистішого виробництва (РЕЧВ) під егідою ЮНіДО.

Підсумовуючи експертне бачення щодо національних та міжнародних підходів до візії повоєнного відновлення України, можна констатувати, що Уряд України та міжнародні партнери мають спільне бачення, яке включає не лише сценарії подолання прямих наслідків війни, але й комплексний план (стратегію) розвитку держави в середньостроковій та довгостроковій перспективі (табл. 1).

Таблиця 1

Базові орієнтири плану повоєнного відновлення України

I. Стійкість:	забезпечити економічну, соціальну та екологічну стійкість на шляху до перемоги.
II. Відновлення:	знайти ефективні рішення для якнайшвидшого відновлення найважливіших економічних та соціальних процесів, природних екосистем.
III. Модернізація:	розробити план модернізації країни, який забезпечить стійкий економічний ріст та добробут населення.

При цьому **зелена модернізація** має стати системною основою побудови нової моделі економіки країни та її інфраструктури на принципах кліматично-нейтрального розвитку та сталості задля мінімізації наявних й майбутніх ризиків. При цьому план реконструкції має відповідати європейському зеленому та цифровому порядку денному; а новітні фінансові механізми на засадах зеленої таксономії – забезпечувати найкращі гарантії для належного використання природного капіталу [2].

В зв'язку з вищезазначеним, на сьогодні існує потреба в оцінці передумов, викликів та переваг щодо активізації **механізмів «зеленої» модернізації** як ключового чинника нівелювання екологічних загроз та забезпечення економічної спроможності України як суверенної держави за умов повоєнного відновлення економіки та стану довкілля. З метою забезпечення цього процесу в червні 2024 р. Верховною радою України був прийнятий євроінтеграційний закон «Про інтегроване запобігання та контроль промислового забруднення»? який визначив основні завдання по розвитку екологічної модернізації в Україні.

Нагальними завданнями зеленої реконструкції на засадах інноваційної модернізації в цьому форматі вбачаються [1]:

– аналіз та оцінка передового міжнародного досвіду розробки та впровадження екологічно чистих технологій та виробництв в секторальному розрізі;

– створення інституційних умов для розвитку екологічного інжинірингу як напряму зеленої модернізації з широким залученням бізнес–структур на засадах державно-приватного партнерства;

– розробка сценарію зеленої реконструкції на державному рівні з визначенням пріоритетів та механізму підтримки і відповідальності; а також його імплементації в Плані повоєнного відновлення країни;

– широкий аналіз законодавчо-нормативних підвалин та пропозицій в форматі активізації розвитку поширення зеленої трансформації в просторовому та секторальному вимірі;

– трансфер передових інноваційних технологій та знань задля успішного їх прориву в існуючу практику.

На сьогодні «зелена» політика країни виступає основною домінантою на шляху до сталого зростання, а «**зелена модернізація**» являє собою систему взаємопов'язаних заходів з реалізації планів, політик, програм, що орієнтовані на розвиток технологій, процесів та видів продуктивної діяльності, які є ощадливими для довкілля, безпечними для людини та ефективними для економіки. Показовим для України є європейський досвід фінансування екомодернізації підприємств, який базується на використанні не лише власних чи кредитних коштів, а й різноманітних фондів ЄС та відповідних національних фондів країн-членів ЄС.

Важливу роль в цьому процесі відіграють індустріальні парки, які є перевіреним часом та міжнародним досвідом механізмом індустріалізації економіки, модернізації промисловості шляхом впровадження підходів ресурсоефективності та моделі «циркулярної економіки», залучення інвестицій, підвищення рівня зайнятості населення, забезпечення збалансованого регіонального та місцевого розвитку. При цьому функціонування індустріальних парків спрямоване не лише залучення інвестицій, а й розвиток економіки України, вирівнювання економічного потенціалу регіонів та підвищення якості життя населення України, запровадження інноваційних та енергозберігаючих технологій, створення нових робочих місць, сталий розвиток та захист навколишнього природного середовища, що особливо актуально за умов повоєнної відбудови економіки та довкілля країни. Згідно з законодавством, діяльність індустріальних парків здійснюється з урахуванням пріоритетності вимог екологічної безпеки відповідно до статті 3 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» та статті 3 Закону України «Про охорону земель».

Цільовим індикатором до 2030 року розвитку **індустріальних парків** передбачається виконання таких завдань [3]:

- забезпечення умов для створення та розвитку індустріальних парків як інвестиційних майданчиків з наявною інженерно-транспортною інфраструктурою;
- забезпечення використання стимулів для резидентів індустріальних парків;
- забезпечення пріоритетності розвитку мережі індустріальних парків у регіональних стратегіях розвитку і включення до планів заходів з їх реалізації відповідних конкретних заходів;
- забезпечення державної підтримки індустріальних парків, включених до Реєстру, шляхом фінансування заходів, спрямованих на покращення екологічних, енергетичних та економічних показників їх функціонування (з метою запровадження моделі **еко-індустріальних парків**).

Підсумовуючи вищезазначене, можна констатувати, що на державному рівні за умов повоєнної відбудови необхідна розробка та впровадження **Національної Програми по здійсненню «зеленої модернізації»**, що має на меті залучення інвесторів, впровадження інноваційного екологічного оснащення на виробництвах та технологічну розбудову екологічної інфраструктури. Проривні технології та інноваційні рішення повинні стати наскрізним пріоритетом та вирішальним чинником для досягнення цілей Європейського зеленого курсу, оскільки саме вони можуть дозволити подолати низку викликів щодо підвищення ресурсоефективності та забезпечення кліматичної нейтральності вітчизняної економіки.

Список використаних джерел:

1. Галушкіна Т. П. Зелений порядок денний для України в просторовому вимірі: сценарії та інструменти / монографія. Львів : ННБК «АТБ», 2023. 290 с.
2. Галушкіна Т. П., Афанасьєва О. О., Тафтай В. В. Таксономія ЄС в сприянні зеленому та цифровому переходу України. *Збірник матеріалів Міжнародної наукової конференції «Сучасні наукові погляди на розвиток світової економіки та міжнародного співробітництва»*. Лейпциг, Німеччина, 2023. С. 119–121.
3. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2023 р. № 176-р «Про схвалення Стратегії розвитку індустріальних парків на 2023–2030 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176-2023-%D1%80#Text>

Dudnyk Victor
Graduate Student,
State educational institution
“Donbas State Pedagogical University”, Dnipro

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-16>

ANALYTICAL TOOLS FOR ENSURING BALANCED DEVELOPMENT OF MANUFACTURING ENTERPRISES

Ukraine's industrial sector operates in a complex, rapidly evolving landscape, marked by significant challenges and new opportunities for growth and modernization. Geopolitical instability, economic fluctuations, and the adoption of advanced technologies have created a dynamic environment requiring manufacturers to adapt swiftly. Despite these obstacles, the sector has shown resilience, reconfiguring supply chains, exploring new markets, and broadening product offerings.

Faced with logistical barriers and volatile global markets, many Ukrainian manufacturers are turning their focus inward to serve domestic needs. Industries such as agriculture, food processing, textiles, and light manufacturing are experiencing increased demand. However, growth is tempered by high production costs, outdated infrastructure, and reliance on imported technologies. Manufacturers are prioritizing efficiency and lean production strategies to sustain operations and meet consumer needs in a challenging economic climate.

Disruptions in supply chains and rising material costs have pushed businesses to rethink production strategies. Many are investing in building domestic supply networks and reducing import dependencies. However, progress remains slow due to aging infrastructure and limited technological resources. Strengthening local supply chains will be crucial for sustainable growth and maintaining competitiveness on the global stage.

The global shift toward digital technologies and automation presents both challenges and opportunities for Ukraine's industrial sector. Technologies like AI, robotics, and IoT are transforming manufacturing processes, offering efficiency gains and cost reductions. While larger enterprises are advancing in digital adoption, small and medium-sized businesses face significant barriers, including limited capital and technical expertise. Bridging this gap will require targeted support through government initiatives and international collaboration.

Ukraine's reliance on imported fossil fuels has been severely disrupted, prompting manufacturers to explore renewable energy sources and improve energy efficiency. Commitments to the European Green Deal have accelerated efforts to transition to sustainable practices, including investments in solar,

wind, and biomass energy. Despite high initial costs and limited expertise, achieving energy independence is critical for long-term industrial competitiveness and sustainability.

To remain competitive in a globalized market, Ukrainian manufacturers must prioritize innovation in both technology and business models. Approaches like just-in-time manufacturing and digital supply chains are gaining traction. However, insufficient investment and political uncertainties hinder progress. Attracting foreign direct investment (FDI) will require regulatory improvements, legal reforms, and enhanced governance to unlock the sector's full potential.

Logistical networks strained by conflict and economic pressures are forcing businesses to develop alternative supply routes and partnerships. While some have successfully engaged with European markets, costs and uncertainties remain high. Strengthening domestic and international logistics infrastructure will be essential for stabilizing operations and ensuring consistent market access.

Ukraine's industrial sector is navigating a transformative period, balancing significant challenges with emerging opportunities. By addressing supply chain vulnerabilities, advancing digital transformation, investing in green energy, and fostering innovation, the sector can build a sustainable foundation for growth. Collaboration between businesses, government, and international partners will be key to unlocking the full potential of Ukraine's manufacturing industry and ensuring its resilience in a competitive global landscape.

Disruptions in supply chains and rising material costs have pushed businesses to rethink production strategies. Many are investing in building domestic supply networks and reducing import dependencies. However, progress remains slow due to aging infrastructure and limited technological resources. Strengthening local supply chains will be crucial for sustainable growth and maintaining competitiveness on the global stage.

The global shift toward digital technologies and automation presents both challenges and opportunities for Ukraine's industrial sector. Technologies like AI, robotics, and IoT are transforming manufacturing processes, offering efficiency gains and cost reductions. While larger enterprises are advancing in digital adoption, small and medium-sized businesses face significant barriers, including limited capital and technical expertise. Bridging this gap will require targeted support through government initiatives and international collaboration.

Ukraine's reliance on imported fossil fuels has been severely disrupted, prompting manufacturers to explore renewable energy sources and improve energy efficiency. Commitments to the European Green Deal have accelerated efforts to transition to sustainable practices, including investments in solar, wind, and biomass energy. Despite high initial costs and limited expertise,

achieving energy independence is critical for long-term industrial competitiveness and sustainability.

To remain competitive in a globalized market, Ukrainian manufacturers must prioritize innovation in both technology and business models. Approaches like just-in-time manufacturing and digital supply chains are gaining traction. However, insufficient investment and political uncertainties hinder progress. Attracting foreign direct investment (FDI) will require regulatory improvements, legal reforms, and enhanced governance to unlock the sector's full potential.

Logistical networks strained by conflict and economic pressures are forcing businesses to develop alternative supply routes and partnerships. While some have successfully engaged with European markets, costs and uncertainties remain high. Strengthening domestic and international logistics infrastructure will be essential for stabilizing operations and ensuring consistent market access.

Ukraine's industrial sector is navigating a transformative period, balancing significant challenges with emerging opportunities. By addressing supply chain vulnerabilities, advancing digital transformation, investing in green energy, and fostering innovation, the sector can build a sustainable foundation for growth. Collaboration between businesses, government, and international partners will be key to unlocking the full potential of Ukraine's manufacturing industry and ensuring its resilience in a competitive global landscape.

References:

1. Голян В. А., Smith, A. (1776). *The Wealth of Nations*. London: W. Strahan and T. Cadell.
2. Schwab, K. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business.
3. Stiglitz, J. E. (2002). *Globalization and Its Discontents*. New York: W.W. Norton & Company.
4. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton & Company.
5. Baines, T., & Lightfoot, H. (2013). Servitization of Manufacturing: Exploring the Potential for New Business Models. *International Journal of Operations & Production Management*, 34(1), 2–35.

Жукова О.Ю.
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри інтелектуальної цифрової економіки,
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-17>

ЗЕЛЕНИЙ ПЕРЕХІД – БЕЗЗАСТЕРЕЖНИЙ ІМПЕРАТИВ ДЛЯ ПОВОЄННОГО СУДНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ

Попри військові дії на нашій землі та тяжкі випробовування, що їх супроводжують, не зупиняється процес осмислення повоєнного відновлення української індустрії. Повною мірою це стосується такого її важливого компоненту як суднобудування. Пояснимо причини нашої уваги до нього. Світова комерція невпинно набуває розвитку. За даними СОТ, обсяг світової торгівлі з 1950 р. по 2023 р. збільшився приблизно на 4400%, а її вартість – в 370 разів. З моменту створення самої організації (1995 р.) обсяг і вартість світової торгівлі зросли в середньому на 4% та 6%, відповідно [1].

Водночас внаслідок глобалізації економіки планети відбулося стрімке піднесення морських вантажних перевезень. З 1976 р. по 2021 р. завантаження у трюми суден усіх типів збільшилося на 326% [2]. Вочевидь це могло відбутися тільки за умови нарощування потужності комерційного флоту (рис. 1). Як бачимо, станом на 1.01.2023 р. він нараховував близько 60 тис. одиниць різних типів та призначення.

Усі разом вони доставляють замовникам понад 80% обсягу виготовлених товарів. Для більшості країн, що розвиваються, цей відсоток навіть вищий [4]. Не дивно, що галузь є вуглецевмісною. На неї припадає приблизно три відсотки глобальних викидів (1076 млн тонн CO₂) – стільки ж, скільки на авіаперевезення. Вважається, що до 2050 р. ця частка зросте більш ніж втричі [5].

Навіть результатів цього лаконічного аналізу достатньо, щоб переконатися суднопластво вимагає від продуцентів свого основного капіталу зеленого переходу. Йдеться про докладання зусиль, які б пом'якшили наслідки зміни клімату через погіршення довкілля, що впливає на життя людей, руйнує економіку та спотворює природні екосистеми. Вони мають на меті створити стале майбутнє, здатне протистояти перед новим викликам та загрозам. Прагнучи цього, Міжнародна морська організація (ІМО) у 2023 р. зробила важливий крок на цьому шляху: зобов'язала країни-учасниці розробити комплекс відповідних заходів.



Рис. 1. Кількість суден у світовому торговому флоті за типами, одиниць [3]

Поміж іншим, вони мають містити стандарт, що регулює поступове зниження інтенсивності викидів парникових газів у судновому паливі, а також механізм тарифікації їхньої емісії на морському транспорті. В його підґрунтя закладено комплексну оцінку впливу, яка гарантуватиме поступове та невпинне скорочення викидів у секторі, сприяючи водночас рівним умовам гри та чесному, справедливому й рівномірному зеленому переходу.

Вимоги до судноплавних компаній автоматично тягнуть за собою оновлення стандартів роботи корабелень. Щодо останніх, то вони зобов'язані створювати енергетично ефективні судна. Наведемо деякі приклади успіхів на цьому шляху, звертаючись до інформації, яку містять численні публікації [6, 7, 8 та інші]:

а) переведення головного та допоміжних двигунів на альтернативні види палива. До прикладу, на скраплений газ. Це у десятки разів збавляє (у порівнянні з дизпаливом) викиди в атмосферу тільки-но вуглекислого газу, та зменшує вартість морських вантажних перевезень з огляду на різницю у цінах обох енергоносіїв. Завдяки цій новації значно легше дотримуватися жорстких норм екологічної безпеки, запроваджених ІМО та відповідальними урядами прибережних країн. В перспективі нас чекають також судна з двигунами на метанолі, біопаливі (біогаз, біодизель) та водні, акумуляторні системи, паливні елементи та навіть вітрові двигуни. Деякі з них уже використовуються, інші перебувають у фазі випробувань й незабаром будуть запущені в демонстраційних проєктах;

б) застосування під час рейсів поновлювальних джерел енергії. Так, наприклад, морські системи сонячної енергії, розроблені, компанією Eсо Marine Power Co. Ltd (Японія), встановлюють на таких великих судах, як автомобілевози, вантажні та пасажирські пороми, нафтові танкери, не кажучи про приміські річкові та прогулянкові судна [9]. Комп'ютери, якими вони оснащені, слідкують за щонайліпшим використанням поточних погодних умов, піклуються про «згортання вітрил» та їх убезпечення під час шторму;

в) використанню легких композитів у конструкції судна. Вони мають дивовижне співвідношення ваги та міцності. Серед найбільш перспективних – Вискурарер. Це «аркуш», виготовлений з вуглеводних нанотрубок, які у 50 тис. разів тонші за людську волосину. Якщо з відповідної кількості цих «аркушів» сформувавши композит, отримаємо матеріал у 10 разів легший, але у 500 разів міцніший за сталь [10].

Цей перелік конструктивних інновацій можна продовжувати. І з кожним днем їх більшає, оскільки суднобудівний бізнес усвідомлює свою відповідальність за перспективу зеленого переходу. Це з одного боку, а з іншого – однозначно розуміє, що без відповідної пропозиції судновласникам, він здатен втратити не лише завойовані ринкові позиції, але й загубитися в вирі конкурентного протистояння.

З усього, що було сказано дотепер, впливає низка узагальнень та корисних, як на нас, висновків:

1. Життя не планеті Земля перебуває під загрозою, спровокованою, здавалося б, найдосконалішим творінням природи – Homo sapiens. І лише воно саме спроможне відвернути від прийдешніх поколінь загрозу знищення планетарної цивілізації. Усвідомивши цю істину, інтелектуальна еліта почала бити на сполох, шукати інструменти та шляхи виходу з глухого кута історичного розвитку людства.

2. Однією з найбільш конструктивних пропозицій з цього приводу стала концепція зеленого переходу (в контексті морської економічної діяльності – блакитного переходу), яка швидко набула розголосу, опинилася в центрі уваги наукової спільноти, урядів провідних країн, міжнародних організацій, соціально-відповідального бізнесу.

3. Особливої актуальності ідея набула в зонах відповідальності ключових індустрій, чинне місце серед яких посідає суднобудування. Від того наскільки його фахівці здатні створювати екологічно небезпечні інженерні споруди (військові кораблі, комерційний та офшорний флоти, платформи для видобутку корисних копалин на шельфі морів) залежить зменшення частки судноплавства у шкідливих викидах в атмосферу. Суттєвою мотивацією в цьому контексті вважаються жорсткі норми зменшення їх емісії, аж до зведення нанівець. І хоча вони поширюються, зазвичай, на судновласників, останні транслюють їх корабельням, віддаючи перевагу тим, хто здатен задовольнити специфічний попит.

4. Розмірковуючи про повоєнне відновлення вітчизняної промисловості й суднобудування, зокрема, формуючи відповідні стратегії та плани, менеджмент має робити ставку не на напрацьований в минулому досвід, а знаходити інвестиційно-інноваційні рішення, спроможні забезпечити опанування персоналом новітніх технологій побудови конкурентоспроможних суден – економічно ефективних та екологічно безпечних (декарбонізованих). Попит на них – гарантія процвітання галузі, що завжди була предметом законної гордості нації, стабільним джерелом особистих доходів персоналу, поповнення дохідних частин бюджетів усіх рівнів.

5. В поточній сукупності обставин складно переоцінити роль створеного нещодавно «Морського кластера України» – осередку важливих знань, потрібних, як для промисловості, так і для державних установ, інструменту підтримки будівельників, власників та операторів морських суден.

Список використаних джерел:

1. World Trade Organization. Evolution of trade under the WTO: handy statistics. 2024. URL: https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/trade_evolution
2. UNCTAD. World seaborne trade. 2023. URL: <https://hbs.unctad.org/world-seaborne-trade/#:~:tex>
3. Number of ships in the world merchant fleet, by type, 2023. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/264024/number-of-merchant-ships-worldwide-by-type/>
4. UNCTAD. Review of Maritime Transport 2023. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2023_en.pdf
5. Climate impact of shipping. T&I. 2021. URL: <https://www.transportenvironment.org/topics/ships/climate-impact-shipping>
6. Парсяк В. Н. Економіка моря. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2018, 395 с.
7. Parsiak V., Zhukova O., Parsiak K. *Baltic Journal of Economic Studies*, Vol. 4, № 5, 2018, p. 244–250.
8. Parsiak V., Zhukova O, Vashchylenko A. Blue economy of Ukraine: potential and perspectives of integration into the European space. *Three Seas Economic Journal*, 2023, Vol. 4, № 1, p. 58–63.
9. Quick D. Energy Sails harness wind and solar power to cut ship fuel consumption. URL: <http://newatlas.com/eco-marine-power-energysail-solar-sails/25005/>
10. Future planes, cars may be made of “buckypaper”. URL: https://usatoday30.usatoday.com/tech/science/discoveries/2008-10-17-buckypaper_N.htm

Карчева Г.Т.
*доктор економічних наук, професор,
старший науковий співробітник,
ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього
Національної академії наук України»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-18>

ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА ТА ЇЇ РОЛЬ У ПОВОЄННОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Невирішення екологічних проблем в Україні та їх загострення в умовах воєнного стану, глобальні зрушення в економічній та соціокультурній динаміці, пов'язані з розвитком цифрових технологій, активним впровадженням інноваційних технологій, зростаючою інтернаціоналізацією, системними перетвореннями вимагають підвищення ефективності екологічної політики в контексті управління сталим розвитком соціально-економічних систем, в основі якого лежить стійке економічне зростання за інноваційно-інвестиційною моделлю при дотриманні екологічних параметрів. Економіка України сформувалась з величезними диспропорціями, в якій значна частка належить ресурсомістким, енергомістким, екологічно небезпечним виробництвам, а не галузям з новітніми технологіями, соціально значимим, екологічно чистим, що негативно впливає на екологічну ситуацію, конкурентоспроможність та ефективність економіки України [1]. З огляду на зазначене, мова має йти про стратегію повоєнного відновлення сталого розвитку, збалансований розвиток економічної, соціальної й екологічної складової, розбудову екологічної політики, яка б сприяла розвитку зеленої економіки. Екологічні проблеми особливо загострилися в умовах воєнного стану. Як зазначає Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, внаслідок збройної агресії РФ проти України викиди вуглекислого газу завдали збитків українській екології на більш ніж 10 мільярдів доларів. Ситуація ускладнюється забрудненням атмосфери транспортом через викиди шкідливих речовин, які в Києві досягли 90% від загальної суми викидів, що негативно впливає на серцево-судинні та респіраторні захворювання населення [2].

З огляду на зазначене та керуючись принципами системно-синергетичного підходу [3] сталий соціально-економічний розвиток територіальних систем розглядається як процес збалансованого економічного і соціального розвитку, що базується на критеріях ефективності та конкурентоспроможності, за умови дотримання екологічних критеріїв, відтворення природного середовища з врахуванням вимог нинішнього

і майбутніх поколінь, в інтересах конкретної людини (як особистості) і людства в цілому. В контексті зазначеного прийнято розглядати три види капіталу – економічний (виробничий), соціальний (людський, культурно-історичний, інституційний та інформаційний) і природний, який враховує географічне положення і територію. Забезпечення сталого розвитку передбачає, що наступні покоління мають отримувати незменшений природний і сумарний капітал.

Відповідно до системно-синергетичної концепції сталий розвиток соціально-економічних систем передбачає зрівноважені (збалансовані) зміни параметрів її складових (економічна, соціальна, екологічна) відповідно до визначених цілей, які б виключали можливості виникнення сильнонезрівноважених станів в окремих її компонентах і системі в цілому. При цьому виникнення сильнонезрівноважених станів означає не тільки порушення рівноваги в економічній системі, але й загострення соціальних проблем, недотримання екологічних параметрів, надмірне використання природних ресурсів тощо [3, с. 9–23]. В основі системно-синергетичного підходу до управління складними соціально-економічними системами лежить механізм резонансних спрямовуючих впливів на нелінійну систему, в процесі розвитку якої завжди існує область параметрів і стадій, в межах яких нелінійна система особливо чутлива до впливів, при цьому потенціал впливу може бути незначним, а наслідки значними, зокрема, це стосується екологічної складової.

На сьогодні вченими і практиками розглядаються принципи розвитку зеленої економіки, до яких, як правило включають: енергоефективність, зменшення забруднення від викопних видів палива; розвиток циркулярної економіки; використання відновлюваних ресурсів, чистих технологій; зменшення забруднення з метою збереження екосистем; дотримання соціальної справедливості, збереження біорізноманіття та ін. [4]. Не заперечуючи важливість дотримання зазначених принципів для розвитку зеленої економіки, натомість стратегія повоєнного відновлення економіки та природного капіталу має базуватися на загальних принципах системно-синергетичного підходу до забезпечення сталого розвитку соціально-економічних систем, а саме:

а) Збереження цілісності. Сталий розвиток утворюють всі його компоненти, які є рівнозначними у його формуванні. Сталого розвитку не може бути при високих темпах економічного зростання і одночасному забрудненні довкілля, порушенні відтворення природного середовища – рослинного, тваринного світу тощо.

б) Сталість і рівновага компонентів сталого розвитку. Сталість означає, що, незважаючи на безперервні зміни в соціально-економічній системі та її підсистемах, деякі визначальні параметри залишаються незмінними (тенденція економічного зростання, рівень життя населення, обороноздатність, екологічні параметри та інші).

в) Дотримання принципу когерентності (узгодженості) взаємодії її системоутворюючих компонент – економічної, соціальної, екологічної, фінансової, інформаційної та ін., що входять до соціально-економічної системи, вияві системних властивостей в кожному елементі, своєрідне вираження антиномії частини та цілого (дія принципу емерджентності).

Для кількісної оцінки дотримання принципу когерентності, сталості розвитку соціально-економічних систем і стійкості окремих їх компонентів використовують показники варіації. Так, значний розмах варіації рівня життя окремих верств населення або в різних регіонах (коефіцієнт Джінні), зростання забруднення навколишнього середовища в умовах динамічного економічного зростання, свідчать про порушення принципу когерентності, наявності ознак несталості в розвитку соціально-економічних систем і не дотримання критеріїв ефективності.

г) Інституційні зміни разом з технологічними виступають основними детермінантами розбудови екологічної політики в умовах сталого розвитку соціально-економічних систем, та їх організованості, які залежить від складності функцій, котрі вона виконує, та досконалості її структури. Існуюча структура економіки України залишається неефективною, бо не забезпечує ефективного використання природно-ресурсного потенціалу держави і не створює належних умов для її переходу на принципи сталого соціально-економічного розвитку. Синергетична парадигма сталого розвитку соціально-економічних систем передбачає багатоваріантність, альтернативність, неминучість проходження ними багатьох точок біфуркацій, амбівалентність (прогрес і регрес), порогові, емерджентні і синергетичні ефекти, що визначають нелінійний розвиток соціально-економічних систем. За таких умов важливого значення набувають резонансні впливи регулятора, спрямовані на забезпечення поставлених цілей.

З рівнем інституційного розвитку соціально-економічних систем тісно пов'язане поняття ентропії, чим нижча ентропія, тим вище рівень організації соціально-економічних систем. Державна політика щодо забезпечення сталого розвитку за своїм змістом спрямована на зниження ентропії соціально-економічних систем, внесення в їх організацію упорядоченості (детермінованого хаосу), яка б запобігала небезпечному зростанню ентропії. Тобто державна політика має протидіяти деструкції, деградації соціально-економічних систем завдяки своєму антиентропійному характеру, можливостям зменшити ентропію, природний та сукупний капітал України.

д) Відтворюваність процесів (ренатуралізація) в усіх компонентах сталого розвитку, як поступове поліпшення стану навколишнього природного середовища та природного різномайття, економічного та соціального середовища. Слід зазначити, що для України мова має йти не про відтворення соціально-економічної системи з тими ж кількісними

параметрами, функціями і структурою сировинної економіки, яка існувала до цього часу, та спричиняла серйозні екологічні проблеми. А про створення стратегії повоєнного розвитку соціально-орієнтованої ринкової постіндустріальної економіки, що розвивається за інноваційно-інвестиційною моделлю, з новими кількісними параметрами, функціями і структурою відповідно до вимог сталого розвитку на основі критеріїв економічної, соціальної, екологічної, інноваційної, інформаційної ефективності з врахуванням прогресивних світових тенденцій щодо забезпечення сталого розвитку.

У зв'язку з цим важливого значення набуває визначення моделі сталого еколого-економічного розвитку економіки України на основі економічного використання природно-ресурсних активів, побудові в Україні збалансованої, максимально самовітворювальної економічної системи, стійкої до викликів. Сталий розвиток передбачає екологізацію економіки, використання нових інструментів та методів екологічної політики, направлених на стимулювання використання ринкових підходів (наприклад, екологічних податків, торгівлі квотами тощо) для досягнення поставлених цілей і завдань, стимулювання процесу саморегулювання та самоорганізації, проведення суб'єктами господарювання екологічно безпечної поведінки.

Список використаних джерел:

1. Механізми забезпечення ефективності та конкурентоспроможності банківської системи та економіки України : монографія / за заг. ред. д-ра екон. наук Г. Т. Карчевої. Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 311 с.
2. Глобальні екологічні проблеми 2023 року [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.savedniipro.org/globalni-ekologichni-problemi-2023> (дата посилення: 18.12.2024).
3. Карчева Г. Т. Ефективність функціонування та перспективи розвитку банківської системи України / НАН України ; Ін-т екон. та прогнозув. Київ, 2012. 520 с.
4. Сич К., Бугайчук В., Грабчук І. Тенденції та перспективи розвитку зеленої економіки в Україні. *Економіка та суспільство*. 2021. Випуск № 30.

Кузик М.В.

студент,

Ужгородський національний університет

Ерфан Є.А.

кандидат економічних наук,

доцент кафедри міжнародних економічних відносин,

Ужгородський національний університет

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-19>

ПРІОРИТЕТИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВІЙНИ

Гарантією розвитку будь якої країни, в тому числі і України, завжди була і залишається розвинена транспортна система і відповідна їй інфраструктура, завдяки яким підвищується рівень інвестиційної привабливості країни. Крім того, транспортна інфраструктура сприяє інтеграції національних транспортних систем у європейські та світові системи.

Транспортна інфраструктура це сукупність різних об'єктів, які здійснюють ремонти, займаються будівництвом та реконструкцією, а також утриманням доріг, мостів та інших дорожніх шляхів в належному стані. До транспортної інфраструктури також відносяться дороги та станції, необхідні для безпечного руху, різні установки для захисту навколишнього середовища від викидів транспортних засобів [1].

Транспортна інфраструктура України є досить складною, оскільки її складові частини тісно взаємопов'язані між собою та взаємодіють в межах визначеної мети.

Військова агресія російської федерації проти України суттєво вплинули на міжнародні економічні відносини, на функціонування українських підприємств, порушивши ланцюги постачання, знищивши транспортну інфраструктуру та змусивши компанії переорієнтуватися на нові ринки. Експорт, який до війни був важливою складовою економіки України, зазнав значних втрат через блокаду портів, втрату доступу до традиційних ринків збуту та ускладнений логістичний доступ до європейських партнерів.

На сьогодні, повною мірою оцінити збитки завдані війною не реально. За оцінками експертів збитки та втрати є значними, падіння реального ВВП в Україні за 2023 рік виявилось значно вищим, ніж у тих країн де відбувалися збройні конфлікти [2].

Світовий банк оцінив розмір завданої шкоди та потреби на відновлення (RDNA2) наслідків військових дій в основних секторах

економіки України. Згідно зі звітом, загальна сума збитків від безпосередніх руйнувань складає \$135 млрд., з яких на транспорт припадає 26%. Щодо потреб на відновлення та відбудову України, необхідно \$411 млрд, з яких транспортний сектор потребує 22% (табл. 1) [3].

Таблиця 1

Безпосередні збитки та потреби у відновленні основних секторів економіки України за оцінкою Всесвітнього банку RDNA2

Збитки від посередніх руйнувань, 135 млрд дол.		Загальні потреби у відновленні, 411 млрд дол.	
Житловий сектор	37%	Транспортний сектор	22%
Транспортний сектор	26%	Житловий сектор	17%
Енергетика	8%	Енергетика	11%
Торгівля та промисловість	8%	Сектор соціального захисту	10%
Сільське господарство	6%	Сільське господарство	7%

Джерело: складено автором на основі [3]

На кінець 2023 року була зроблена оцінка RDNA3, яка охоплює збитки, заподіяні за дворічний період з моменту повномасштабного вторгнення РФ на територію України. Відповідно до звіту, прямі збитки в Україні сягають майже 152 млрд доларів, причому найбільш постраждалими секторами визначені житло, транспорт, торгівля та промисловість, енергетика та сільське господарство [4].

У 2024 році на відновлення транспортної інфраструктури та логістики було виділено 2,3 млрд доларів, які спрямують таким чином: 1 млрд 240 млн доларів – на дорожню інфраструктуру, 420 млн доларів – на залізничну, 270 млн доларів – на міський транспорт, 255 млн доларів – на пункти пропуску, 94 млн доларів – на поштову службу, 53 млн доларів – на внутрішні водні шляхи, 2 млн доларів – на авіацію [4].

Як бачимо, більша сума на відновлення дорожньої інфраструктури, припадає на залізничну інфраструктуру, оскільки залізниця вважається стратегічним транспортом країни.

Війна внесла свої корективи, через блокаду морських портів відбулися зміни в логістиці. Через це сформувалися пріоритетні напрямки розвитку транспортного сектора. Найбільш перспективними напрямками нині вважаються розвиток автомобільних шляхів з'єднання України з Європою, будівництво євроколій на території України та універсальних транспортних хабів [5].

Крім того, в Україні започатковується цифрове управління відбудовою транспортної інфраструктури, що сприятиме ефективному розподілу коштів на відновлення інфраструктури. Разом з тим, відбудова транспортної інфраструктура потребує і сучасного інноваційного підходу.

Післявоєнне відновлення української транспортної інфраструктури має враховувати вимоги євроінтеграції, особливо у сфері транспорту, такі як екологічність транспорту, оскільки саме транспортний сектор виступає найбільшим джерелом забруднення та викидів парникових газів. В Україні, більшість транспортних засобів, що експлуатуються є застарілими, неефективними, що дуже негативно впливає на навколишнє середовище та здоров'я людей.

Для соціально-економічного розвитку більшість країн світу вкладають значні кошти на удосконалення, модернізацію, нове будівництво та підтримку в належному стані своєї транспортної інфраструктури.

У 2024 році Європейським Союзом було прийнято рішення інвестувати у 134 транспортні проєкти 7 мільярдів євро для стабільної, безпечної та розумної транспортної інфраструктури. Це сприятиме міжнародній співпраці у сфері сталого розвитку транспортної інфраструктури та транспорту до 2030 року. Основна частина фінансування, а це 83%, буде спрямована на проєкти для вдосконалення та модернізації транспортних мереж та морських маршрутів ЄС, покращення кліматичних показників, і також на проєкти щодо поліпшення експортно-імпоротної діяльності між Україною та ЄС за рахунок покращення транспортної інфраструктури при транспортуванні вантажів через пункти пропуску на кордоні між Україною, Молдовою та Румунією [6].

Тому, важливими завданнями для України є відновлення в першу чергу зруйнованої, внаслідок бойових дій, транспортної інфраструктури, її модернізація відповідно до цілей сталого розвитку, впровадження інновацій та забезпечення стійкості транспортних мереж в умовах військових і післявоєнних викликів. Пріоритетними цілями є будівництво та модернізація колій залізниці в напрямках кордонів з країнами ЄС, та розвиток портів Дунаю.

Минулого року Європейська комісія та Європейський інвестиційний банк надали результати дослідження щодо планів будівництва в Україні евроколії шириною 1435 мм. На розвиток та вдосконалення залізничної мережі та розбудови в Україні евроколії розміром 1435 мм, у рамках програми «Механізм Сполучення Європи» (CEF), Європейським Союзом заплановано виділення коштів для Укрзалізниці у розмірі 42,95 млн євро [7].

Зняття бар'єрів, пов'язаних з шириною колії у західному регіоні країни, спростить ланцюги постачання та зменшить час доставки вантажів, що призведе до зниження витрат та підвищить експортний потенціал України. А продовження колії європейської ширини вглиб країни дозволить підвищити рентабельність вантажних перевезень.

Отже, для експортоорієнтованого розвитку Україні необхідно розвивати транспортну інфраструктуру і логістику які є ключовими.

А для ефективного функціонування транспортної інфраструктури необхідне постійне її удосконалення, модернізація, а також залучення інвестицій у цю сферу.

Україна має націлитися на співпрацю з сусідніми країнами ЄС над транскордонними інфраструктурними проектами, які сприяють регіональному зв'язку та економічній інтеграції. Це включає спільні інвестиції в транспортні мережі, енергетичну інфраструктуру та цифровий зв'язок, які приносять користь як Україні, так і сусіднім країнам ЄС.

Список використаних джерел:

1. Протокол про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат від 26.09.2014. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_576#Text (дата звернення: 18.11.2024 р.).

2. Фінансово-економічні наслідки війни. URL: https://lb.ua/blog/tetiana_bohdan/550614_finansovoekonomichni_naslidki.html (дата звернення: 03.12.2024).

3. Прес-реліз Світового банку №: 2023/ECA/82. Оновлена оцінка потреб України на відновлення та відбудову. URL: <https://www.worldbank.org/uk/news/press-release/2023/03/23/updated-ukraine-recovery-andreconstruction-needs-assessment> (дата звернення: 01.12.2024).

4. На відновлення транспортної інфраструктури цьогогоріч необхідно спрямувати 2,3 млрд доларів. URL: <https://www.railinsider.com.ua/na-vidnovlennya-transportnoyiinfrastruktury-czogorich-neobhidno-spryamuvaty-23-mlrd-dolariv/> (дата звернення: 03.12.2024).

5. Інвестувати в транспортну інфраструктуру варто навіть попри війну. URL: <https://eba.com.ua/investuvaty-v-transportnu-infrastrukturu-varto-navitpopry-vijnu/> (дата звернення: 01.12.2024).

6. EU invests record €7 billion in sustainable, safe and smart transport infrastructure. URL: https://transport.ec.europa.eu/news-events/news/eu-invests-record-eu7-billion-sustainable-safe-andsmart-transport-infrastructure-2024-07-17_en (дата звернення: 27.11.2024).

7. Ключові зміни у транспортно-логістичній галузі в 2024 році. URL: <https://trans.info/ua/klyuchovi-zminy-u-transportno-lohistychniy-haluzi-v-2024-rotsi-381521> (дата звернення: 04.12.2024).

Лубковський С.А.
кандидат економічних наук,
доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
Димніч А.М.
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
ОПП «Фінансовий менеджмент і контролінг»,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-20>

ПОТЕНЦІАЛ НЕПРЯМИХ ПОДАТКІВ У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ УКРАЇНИ

Повоєнне відновлення України стане справжнім викликом, що потребуватиме мобілізації величезних фінансових ресурсів, які зможуть забезпечити як соціальні потреби населення, так і відновлення пошкодженої інфраструктури та зміцнення економіки. Станом на січень 2024 року, за підрахунками KSE Institute [1], загальна сума прямих збитків, завданих інфраструктурі України в ході війни, склала майже 155 млрд доларів США (рис. 1).

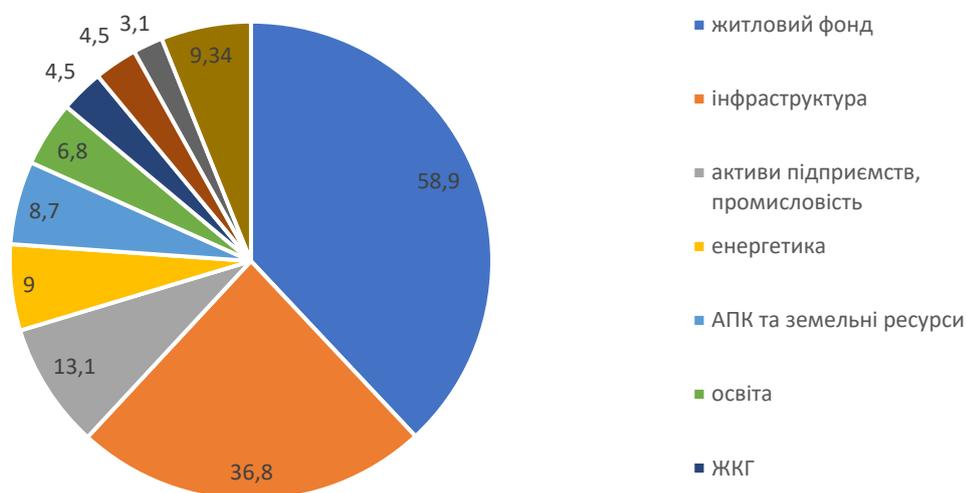


Рис. 1. Загальна оцінка збитків інфраструктури за галузями у грошовому вимірі, станом на січень 2024 року, млрд доларів США
Джерело: побудовано авторами на основі [1]

Як показує статистика Міністерства фінансів України, непрямі податки, а саме: податок на додану вартість (ПДВ), акцизний податок та митні збори, займають вагому частку в доходах зведеного бюджету (зокрема, у 2023 році непрямі податки становили 811 млрд грн або 26,12%, прямі – 821 млрд грн або 26,44%) [2]. Непрямі податки нараховуються на вартість товарів та послуг, а прямі – безпосередньо на доходи населення чи прибуток підприємств, що робить їх залежними від економічної кон'юнктури. Тому непрямі податки є більш стабільним джерелом фінансування державних видатків, особливо в часи економічної нестабільності. Розглянемо перспективні напрями підвищення відновлювального потенціалу непрямого оподаткування в Україні.

Акцизний податок. В умовах обмеженості ресурсів оподаткування ним таких товарів, як алкоголь, тютюн та інших непродовольчих товарів може мати не тільки фіскальну чи соціальну важливість, але й навіть екологічну. Серед іншого, надходження від податку можна спрямувати на підвищення цільового фінансування проектів розвитку в сфері охорони здоров'я та освіти. На противагу, зменшення акцизу на пальне допоможе підтримати економічну активність та збільшити доступність товарів, особливо у прифронтових регіонах. Крім того, варто розглянути можливість поширення акцизного оподаткування на групи товарів чи їх компоненти, що спричиняють забруднення навколишнього середовища (скажімо, пластик, поліетилен тощо).

Зібрані в такий спосіб кошти доцільно було б спрямувати на пряме фінансування заходів з розмінування територій, їх очищення та рекультивації або фінансову підтримку діючих чи створення нових підприємств з переробки відходів, а також інших заходів з оздоровлення постраждалої екології та збереження природи. У поєднанні з підвищенням регулюючого впливу екологічного податку можна очікувати на потужний позитивний ефект у питаннях відновлення навколишнього середовища, свідомої відповідальної поведінки у відносинах з природою та стимулювання до зеленого переходу вітчизняних суб'єктів господарювання.

Мито. Зниження, зокрема й до нульового рівня, ввізного мита на імпорт технологій та новітнього обладнання сприятиме економічному зростанню і розвитку української промисловості. Таке рішення відкриє широкі можливості, з одного боку, для відбудови чи створення нових виробничих потужностей, що зазнали пошкодження і руйнувань, а з іншого – масового технологічного оновлення виробництва та підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Але тут варто бути обережним, оскільки через легку доступність відповідної продукції у глобалізованому світі й, у той же час, велику зовнішню конкуренцію, такий крок може призвести до непродуктивної

залежності від імпорту, коли простіше та/або дешевше придбати закордоном, аніж виробляти в Україні. Як наслідок, зникатимуть стимули розробляти власні інновації, налагоджувати виробництво або підвищувати рівень його локалізації. Тому необхідно забезпечити збалансований підхід, за якого можуть визначатися види критично важливих обладнань і технологій з пільговим оподаткуванням у поєднанні з протекціоністською митною політикою щодо перспективних вітчизняних аналогів та інноваційних розробок.

У свою чергу, збільшення мита на експорт сировини може стати стимулом для інвестицій у переробну промисловість. Замість того, щоб продавати необроблені матеріали, які згодом повертаються в готовому вигляді, українські підприємства могли б переробляти їх самі, створюючи додану вартість та отримуючи більшу економічну вигоду. До того ж, це означає нові робочі місця і приплив іноземних інвесторів, зацікавлених в доступній сировині та можливостях для її переробки. А в подальшому – посилення експортних можливостей вітчизняної економіки і досягнення сприятливого торгового балансу з позитивним сальдо чистого експорту як одного з ключових джерел зростання ВВП і притоку ліквідності.

ПДВ. Непрямі податки в цілому і ПДВ зокрема мають схильність створювати та/або посилювати інфляційний тиск за умов зростаючих цін, а особливо, коли інфляція виходить за межі допустимого рівня. Тобто їх розмір зростатиме разом зі збільшенням бази оподаткування, яка визначається в грошовому вираженні, внаслідок підвищення цін, а отже, такі податки містять інфляційну компоненту, збільшуючись в абсолютному вираженні за незмінних ставок. Таке явище може негативно позначитися на купівельній спроможності споживачів, стримуючи підвищення продуктивного попиту як стимулу до нарощення ділової активності та одного з джерел економічного зростання.

Для зменшення такого ефекту варто спиратися на практику країн ЄС щодо встановлення пільгових ставок ПДВ на товари першої необхідності. У 2022 році набула чинності реформа, в рамках якої державам-членам дозволено застосовувати знижені ставки податку з мінімумом у 5%, а на визначені товари та послуги – навіть нижче чи так звану нульову ставку [3, с. 100]. Такий підхід матиме вплив не лише на підтримку вразливих верств населення, а й загалом на збереження внутрішнього попиту, що є вкрай важливим завданням при управлінні економічним відновленням.

Компенсатором недоотриманого в такий спосіб ПДВ може стати підвищена ставка на предмети розкоші. До них класично можна віднести елітні автомобілі, яхти, дорогоцінні прикраси, годинники преміум-класу тощо. А також коштовні послуги в сфері розваг чи відпочинку. Це ті речі, без яких цілком можна обійтися і які купують ті, хто мають високі

доходи. Крім того, вкрай непродуктивним вбачається придбання відповідних предметів розкоші суб'єктами господарювання замість інвестування в розширення виробництва чи створення інновацій. Для таких товарів чи послуг є цілком виправданим встановлення підвищеної ставки ПДВ.

Ще один напрям, на який варто звернути увагу в якості компенсатора, – тіньова економіка. Приховування реальних обсягів реалізації, маніпуляції з базою оподаткування, контрабанда тощо призводить до розширення тіньового сектору, що, у свою чергу, має негативний вплив на доходи бюджету та чесну конкуренцію. Тому вжиття рішучих заходів щодо детінізації господарських процесів, зокрема через оптимізацію податкового навантаження, налагодження ефективної взаємодії держави і її контролюючих органів з платниками податків, залучення іноземного капіталу, який звик працювати в білу, популяризацію відповідального ведення бізнесу, покращення ділового клімату в цілому, робитиме офіційну діяльність більш вигідною і спонукатиме суб'єктів господарювання працювати прозоро.

Отже, непрямі податки мають серйозний потенціал стати потужним джерелом безперебійного акумулювання бюджетних коштів, з одного боку, та стимулювання продуктивної приватної ініціативи в напрямку модернізації економіки і свідомого господарювання, з іншого, з метою відновлення України. Її досягнення вимагає впровадження збалансованої моделі непрямого оподаткування, яка допоможе підтримувати високий рівень надходжень до бюджету при належному рівні регулюючого впливу. Лише комплексний підхід, який поєднуватиме виважені податкові ставки й дієві способи взаємодії держави і платників податків щодо організації їх справляння, дозволить реалізувати увесь потенціал непрямого оподаткування.

Список використаних джерел:

1. Загальна сума збитків, завдана інфраструктурі України, зросла до майже \$155 млрд – оцінка KSE Institute станом на січень 2024 року. *KSE Institute*. 12 лютого 2024. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-zbitkiv-zavdana-infrastrukturii-ukrayini-zroslo-do-mayzhe-155-mlrd-otsinka-kse-institute-stanom-na-sichen-2024-roku/> (дата звернення: 09.12.2024).
2. Доходи зведеного бюджету України в 2023 р. *Мінфін*. 27 листопада 2024. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/cons/income/2023/> (дата звернення: 12.12.2024).
3. Annual report on taxation 2024 – Review of taxation policies in the European Union. *European Commission: Directorate-General for Taxation and Customs Union*. Publications Office of the European Union, 2024. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2778/10846> (дата звернення: 12.12.2024).

Масло А.І.
*кандидат економічних наук, докторант,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-21>

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ОРГАНІЗОВАНИХ ТОВАРНИХ РИНКІВ У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Нестабільність та зростання глобального впливу на формування національних економічних систем вимагає наявності ефективних елементів ринкової економіки.

Міжнародний досвід вказує на те, що роль та призначення організованих товарних ринків є важливою для формування прозорих та конкурентних цін на основні види товарів та фінансових активів.

Організовані товарні ринки представляють собою роботу регульованих торговельних майданчиків, до яких відносяться товарні та фондові біржі. Важливість біржової торгівлі та використання біржових інструментів відображається у функціональному призначенні організованих товарних ринків у системі ринкових відносин.

Необхідно відмітити, що Україна у найближчий час потребуватиме використання ринкових механізмів для повноцінної інтеграції у економічний простір ЄС. Як результат, удосконалення функціонування вітчизняних організованих товарних ринків потребуватиме нових підходів та зусиль з боку усіх учасників ринків.

Необхідно зазначити, що особливої актуальності набуває імплементація міжнародного досвіду щодо цифровізації та використання технологій штучного інтелекту у біржовій торгівлі, особливо деривативними контрактами на товарні та фінансові активи.

Функціональне призначення сучасних організованих товарних ринків полягає у забезпеченні прозорого і конкурентного ціноутворення на національному рівні, прогнозування цінової кон'юнктури в умовах посилення цінової нестабільності, а також можливості використання деривативних контрактів для управління ціновими ризиками.

Сучасні інструменти міжнародних організованих товарних ринків вже давно доступні для вітчизняних учасників у використанні як інвестиційних інструментів, так і інструментів для управління ціновими ризиками. Така ситуація вказує на важливість пошуку ефективних шляхів інтеграції вискоєфективних біржових інструментів у вітчизняну практику.

В Україні задля удосконалення роботи вітчизняних організованих товарних ринків уже здійснено важливі організаційно-правові заходи, зокрема впроваджено у дію новий Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки» з 2021 року [1].

Вище вказаний законодавчий акт забезпечив кардинальні зміни саме для регулювання діяльності вітчизняних організованих товарних ринків, запровадивши посилення вимог до всіх учасників, особливо до товарних бірж.

У сучасних умовах введення в дію даного законодавчого акту забезпечило значне скорочення кількості товарних бірж на вітчизняному організованому товарному ринку.

Конкуренція на організованих товарних ринках у нинішніх умовах свідчить, що основними товарними активами, які нині у період війни широко використовуються учасниками вітчизняних товарних ринків стали енергетичні ресурси.

Прозоре і конкурентне ціноутворення на енергоресурси відбувається на кількох майданчиках вітчизняних товарних бірж, найбільшим з яких є Українська енергетична біржа.

Необхідно зазначити, що дана електронна торговельна платформа забезпечує конкурентні умови для реалізації багатьох видів енергоресурсів, у тому числі джерел відновлювальної енергії.

Війна в Україні сповільнила притік інвестиційних ресурсів на вітчизняні організовані товарні ринки. Проте, у повоєнний період ситуація кардинально зміниться, адже міжнародні та вітчизняні інвестори зможуть більш впевнено користуватись біржовими інструментами вітчизняних товарних і фондових бірж, особливо у якості інструментів інвестування.

Таким чином, нині першочерговим завданням для забезпечення ефективних умов функціонування вітчизняних організованих товарних ринків у повоєнному відновленні економіки України має стати забезпечення прозорих умов для гарантування обігу міжнародного та вітчизняного інвестиційного капіталу, що сприятиме розширенню кола учасників біржової торгівлі та підвищення рівня ліквідності на організованих товарних ринках.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua>. (дата звернення: 17.12.2024).

Miakota Roman
Postgraduate,
SESE “The Academy of Financial Management”
Kutsovskiy Oleksandr
Postgraduate,
Academy of Labor Social Relations and Tourism

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-22>

DEBT POLICY IN THE CONDITIONS OF GREEN RECOVERY

The relevance of the topic is due to the transition to a green economy in the context of modern global challenges, which requires significant financial resources, which create additional pressure on the fiscal system of states. At the same time, public debt management in this period requires revision of traditional approaches to ensure macroeconomic stability. Ukraine, which is in the process of recovery after large-scale destructive events, in particular war, faces the challenge of combining the financing of green initiatives with the support of fiscal sustainability.

The purpose of the study is to analyze the relationship between fiscal risks and public debt management in the context of green recovery. The object of the research is public debt policy in the context of environmentally oriented reforms and its impact on financial stability.

The research uses the methods of comparative analysis, system approach and economic-mathematical modeling to assess fiscal risks. The theoretical basis is works on public debt management, as well as modern research in the field of green economy and finance.

The obtained results demonstrate that the main challenges for Ukraine are [2; 4–6]:

- growing budget deficit due to the need to finance large-scale rehabilitation projects;
- increase in the cost of debt service due to an increase in the share of external borrowings;
- risks of lack of income due to economic instability and dependence on international aid.

To address these risks, it is important to assess the potential implications for long-term budget sustainability. The development of mechanisms for assessing the impact of green projects on the financial state of the state is particularly relevant.

The green economy opens up new opportunities for attracting financing, in particular through green bonds and partnerships with international organizations. Ukraine has already taken the first steps in this direction, but further institutional development is needed to ensure transparency and

efficiency. For example, the development of the green bond market can become an important source of financing for energy efficiency and renewable energy projects.

In addition, it is important to use international experience. The governments of countries such as Germany and Sweden actively use green financial instruments to support environmental initiatives [2]. This experience can be adapted in Ukraine, considering its specific conditions.

For the effective management of the public debt, it is proposed to adapt the debt strategy through [1; 3; 5]:

- implementation of hedging tools to minimize currency risks;
- optimization of the debt structure due to an increase in the share of domestic borrowing;
- use of debt restructuring mechanisms to reduce the debt burden.

Special attention should be paid to improving the forecasting of debt obligations in the medium and long term. This will avoid default situations and reduce risks to economic stability.

One of the key aspects is the creation of a regulatory and legal framework that will facilitate the involvement of private capital in green initiatives. For this it is necessary [2; 3]: develop standardized approaches to assessing the environmental impact of projects; introduce tax benefits for investors in green projects; to ensure transparency in the use of the funds involved.

Thus, an effective debt policy in the context of a green recovery should be based on a balancing act between financing environmental initiatives and ensuring fiscal stability. The results of the study can be used to form a national debt management strategy and develop recommendations for optimizing budget policy in the context of a green recovery. Successful implementation of the proposed measures will reduce debt pressure, support economic growth and promote environmentally sustainable development.

References:

1. Catalano, F., Forni, L., Pezzolla, E. Climate-Change Adaptation: The Role of Fiscal Policy. 2019. URL: https://lorenzoforni.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/06/manuscript_ree_2018_222_revision.pdf
2. Klymenko K., Petrukha N., Petrukha S. “Green” Marshall Plan For Ukraine: Financial, Economic and Regulatory Context. *RFI Scientific Papers*. 2024. № 1 (106). С. 20–49. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2024.01.020>
3. OECD. Green budgeting and tax policy tools to support a green recovery. 2020. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2020/10/green-budgeting-and-tax-policy-tools-to-support-a-green-recovery_c5842256/bd02ea23-en.pdf
4. Petrukha N., Petrukha S., Miakota R. Debt Policy in the Conditions of the War Economy and Post-War Recovery. Трансформація економічної системи в умовах інформаційно-технологічних викликів. Рига, Латвія : Izdevniecība «Baltija Publishing». 2024. С. 87–107. DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-437-5-5>

5. Petrukha S., Petrukha N., Miakota R. Debt Policy of Ukraine in the Conditions of Modernization of Public Finances. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2024. Vol. 10 No. 3. P. 276–288. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2024-10-3-276-288>

6. Петруха Н., Клименко К., Петруха С. Українська незламність – стійкість державних фінансів в умовах війни. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2024. № 3. С. 56–72. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2024-75-56-72>

Омельченко І.Г.
аспірант,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-23>

РОЗВИТОК ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ ЧЕРЕЗ ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ СТВОРЕННЯ СПІЛЬНОЇ ЦІННОСТІ

Енергетика є фундаментом економічного зростання України. Вона забезпечує функціонування промисловості, транспорту та житлово-комунального сектору, водночас впливаючи на інвестиційну привабливість країни та якість життя її громадян. Частка енергетики у ВВП у 2023 році становила близько 8% [1], а стабільне енергопостачання є ключовим фактором конкурентоспроможності української економіки. Розвиток галузі впливає на створення робочих місць, стимулювання інновацій та екологічну трансформацію, що робить її стратегічно важливою для сталого розвитку.

З іншої сторони, світові тенденції показують рух до сталого розвитку, акцентуючи увагу на зменшенні викидів парникових газів і переході до відновлюваних джерел енергії. Наприклад, провідні країни та корпорації, такі як Orsted (Данія) та Enel (Італія), демонструють успіх у впровадженні «зеленої» енергетики, використовуючи сонячні, вітрові та біоенергетичні технології [2; 3]. Україна має потенціал для адаптації цих рішень, що дозволить інтегруватися у глобальні декарбонізаційні ініціативи, зменшити залежність від викопного палива та покращити екологічну ситуацію в регіоні.

Але сьогодні, атомна енергетика є основою енергетичної безпеки України забезпечуючи понад 50% електроенергії [4]. Завдяки її здатності генерувати базове навантаження енергомережі, атомні станції є незамінними для стабільності системи. Тому в першу чергу стратегічним завданням є модернізація існуючих АЕС та впровадження інноваційних рішень, наприклад, таких як малі модульні реактори (ММР; англ. – small modular reactors, SMR), що підвищить безпеку та зменшить екологічні ризики. Проте важливим аспектом є зменшення залежності від російських енергетичних поставок. Тому Україна розширюючи співпрацю з американською компанією Westinghouse, замістивши російське ядерне паливо на альтернативні джерела постачання. Окрім цього, Україна активно працює над розробкою власного палива і інвестує у вітчизняне виробництво \$20–30 млн. [5]. Це посилює енергетичну незалежність і сприяє інтеграції у європейські енергетичні ринки.

Окрім атомної енергетики, Україна має значний потенціал у розвитку відновлюваних джерел енергії, таких як сонячна, вітрова та біоенергетика [4]. Біоенергетика, зокрема, може забезпечити ефективну утилізацію сільськогосподарських відходів, створюючи додану вартість. Також перспективними є воднева енергетика, інтеграція децентралізованих енергетичних систем і впровадження сучасних технологій енергозбереження.

Ефективним способом модернізації і розвитку енергетичної системи України, може бути впровадження концепції створення спільної цінності (ССЦ; англ. – creating shared value, CSV), описаної Майклом Портером та Марком Крамером, яка пропонує синергію бізнес-інтересів із соціально-економічними та екологічними потребами громад [6]. Це підхід, що дозволяє компаніям одночасно підвищувати свою конкурентоспроможність і сприяти розвитку суспільства. Основними принципами ССЦ є переосмислення продуктів і ринків, підвищення продуктивності у ланцюгах створення цінності та розвиток локальних кластерів. Оскільки кластери сприяють обміну ресурсами, технологіями та кращими практиками, то країни с розвиненими кластерами кращі перспективи для реалізації ССЦ [7; 8]. Загалом, використання цієї концепції сприяє досягненню стійких бізнес-моделей і забезпечує довгострокову стабільність.

Світовий досвід показує ефективність ССЦ у розвитку енергетичних проєктів. Наприклад, компанія Enel інтегрує локальні громади у свої ініціативи, спрямовані на захист біорізноманіття та розвиток відновлюваної енергетики [9]. Orsted реалізує програми, які враховують соціальні та екологічні потреби регіонів [10]. Ці приклади демонструють, що гармонійне поєднання бізнес-цілей і соціальних потреб дозволяє досягати значних успіхів.

В Україні ССЦ може бути реалізована через кілька ключових напрямків:

1. Відновлювана енергетика: розвиток сонячних, вітрових і біоенергетичних проєктів із залученням місцевих громад.
2. Воднева енергетика: створення інфраструктури для виробництва та використання водню.
3. Локальні енергетичні кластери: інтеграція сонячних панелей, акумуляторних систем та міні-ГЕС у місцеві енергетичні системи.

Руїнування енергетичної інфраструктури внаслідок війни стало серйозним викликом, але також створило можливості для модернізації системи. Впровадження децентралізованих джерел енергії, таких як міні-ГЕС, сонячні електростанції та накопичувачі енергії, сприятиме енергетичній автономії регіонів. Інтеграція принципів ССЦ у процес відновлення дозволить залучити іноземні інвестиції, мобілізувати ресурси та забезпечити стійкий розвиток.

Таким чином, розвиток енергетичного сектору України на основі концепції ССЦ відкриває нові горизонти для економічного зростання та екологічної трансформації. Україна має всі шанси стати регіональним лідером у розвитку зеленої енергетики, одночасно підвищуючи добробут своїх громадян і зміцнюючи свою позицію на глобальній арені.

Список використаних джерел:

1. UkraineInvest. Інвестиційні можливості сектору енергетики. Дія.Бізнес. URL: <https://business.diia.gov.ua/entrepreneur-handbook/item/investiciyni-mozhливosti-sektoru-energetiki> (дата звернення: 03.12.2024).
2. Fitzgerald D. Enel: Redefining the Value Chain. The Shared Value Initiative. 2016.
3. Madsen H. L., Ulhøi J. P. Sustainable visioning: Re-framing strategic vision to enable a sustainable corporate transformation. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Т. 288. С. 125602.
4. Слово і Діло. Аналітичний портал. Як Україна виробляла електроенергію до повномасштабної війни. Слово і Діло. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2024/06/04/infografika/ekonomika/yak-ukrayina-vyroblyala-elektroenerhiyu-povnomasshtabnoyi-vijny> (дата звернення: 30.11.2024).
5. Тарасовський Ю. Україна повністю відмовилася від російського ядерного палива з початку війни. Запас на складах на п'ять – шість років – Forbes.ua. URL: <https://forbes.ua/news/ukraina-povnistyu-vidmovilas-vid-rosiyskogo-yadernogo-paliva-z-rochatku-viyni-zapas-na-skladakh-na-5-6-rokiv-02052022-5768> (дата звернення: 30.11.2024).
6. Porter M. E., Kramer M. R. Creating Shared Value. How to reinvent capitalism and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business Review*. 2011. Т. 89, № January-February. С. 1–17.
7. Danko T., Krasnokutska N., Shyriaieva N. Mapping the European innovation ecosystems for renewable energy: the role and impact of MNCs: 2023 IEEE International Conference on Technology and Entrepreneurship (ICTE). 2023.
8. Krasnokutska N., Danko T., Shyriaieva N. Ecosystem-based technology innovation management in the European renewable energy sector: 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). 2023.
9. Gionfriddo G., Piccaluga A. M. C. Creating shared value through open innovation: Insights from the case of Enel industrial plants. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*. Т. n/a, № n/a.
10. Rendtorff J. D. Sustainable Solutions to the Global Climate Problem: The Case of the Renewable and Green Energy Company Ørsted: Value Creation for a Sustainable World: Innovating for Ecological Regeneration and Human Flourishing: / за ред. L. Zsolnai, T. Walker, P. Shrivastava. Cham: Springer International Publishing, 2023.

Пішеніна Т.І.
*доктор економічних наук,
завідувач кафедри економіки та підприємництва,
Київський інститут бізнесу та технологій*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-24>

СТРАТЕГІЯ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ПЕРЕХОДУ ДО ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

На сучасному етапі розвитку економіки України та прогнозування можливих ризиків, виникає особлива потреба в осмисленні та значущості переходу до циркулярної економіки. Соціальні та екологічні ефекти у середньостроковій та довгостроковій перспективі показують, що реалізація концепції циркулярної економіки є основним драйвером розвитку країни. Перехід від лінійної економіки до циркулярної обумовлений кількома глобальними викликами:

1. Виснаження природних ресурсів. Лінійна економіка призводить до швидкого виснаження ресурсів. В умовах зростаючого населення та підвищення споживання необхідна стійкіша модель використання ресурсів.

2. Зміна клімату. Кліматичні зміни, спричинені антропогенною діяльністю, потребують термінових дій. Циркулярна економіка сприяє зниженню вуглецевих викидів за рахунок зменшення потреби в нових матеріалах та підвищення ефективності використання ресурсів.

3. Зростання відходів. Обсяг відходів зростає з кожним роком, і багато країн стикаються з проблемою утилізації. Циркулярна економіка пропонує рішення, що ґрунтуються на переробці та повторному використанні матеріалів, що знижує кількість відходів.

4. Економічна нерівномірність. Лінійна модель часто призводить до економічної нерівності. Циркулярна економіка може створити нові робочі місця та збільшити доступність ресурсів для ширших верств населення.

На основі системного аналізу можна визначити основні причини необхідності переходу України до циркулярної економіки.

По-перше, в умовах виснаження природних ресурсів циркулярна економіка пропонує моделі, які максимізують використання існуючих матеріалів та мінімізують відходи. Це є значним збереженням екосистем.

Циркулярна економіка стимулює інноваційні технології та впровадження нових бізнес-моделей, таких як: переробка та повторне використання викидів та відходів підприємств, що призводить до нових джерел доходів та створенню нових робочих місць. Можливість

використання викидів в атмосферу (наприклад, викиди вуглецю) дозволяють створювати новий вид продукції.

По-друге, впровадження міжнародних стандартів з корпоративної соціальної відповідальності сприяє реалізації великої кількості соціальних проектів та дозволяє більш широким верствам населення брати участь в економіці через інноваційні послуги.

Удосконалення державної регуляторної політики, спрямоване на досягнення цілей сталого розвитку, формує нові можливості для майбутнього і робить перехід до циркулярної економіки необхідним для бізнесу і суспільства.

Таким чином, перехід до циркулярної економіки відповідає на виклики сучасності та формує нові можливості для майбутнього.

Також, необхідність впровадження циркулярної економіки обумовлено низкою регіональних викликів, що варіюються залежно від специфіки кожного регіону. Ось кілька ключових викликів, які потребують уваги:

1. Збільшення обсягів відходів. У багатьох регіонах, особливо в містах, що швидко розвиваються, спостерігається різке зростання кількості твердих побутових відходів. Циркулярна економіка дозволяє ефективно управляти відходами через їх переробку та повторне використання, що допомагає знизити навантаження на полігонні поховання.

2. Дефіцит природних ресурсів: У регіонах, що залежать від видобутку природних ресурсів, така залежність може стати джерелом економічної нестабільності. Це пропонує альтернативи, зменшуючи потребу у видобутку нових ресурсів за рахунок використання вторинних матеріалів.

3. Забруднення навколишнього середовища: Багато регіонів стикаються з проблемами забруднення води, повітря та ґрунту. Циркулярна економіка сприяє розробці технологій та процесів, які зменшують викиди та відходи, що, у свою чергу, покращує якість довкілля.

4. Економічна нерівномірність. У деяких регіонах існує значний розрив у економічному розвитку. Циркулярна економіка може створити нові робочі місця та можливості для місцевих громад через розвиток підприємництва у сфері переробки та стійких практик.

5. Загрози зміни клімату. У регіонах, схильних до екстремних кліматичних явищ, таких як повені або посухи, впровадження стійких практик, може допомогти підвищити адаптивність та зменшити вразливість до кліматичних ризиків.

6. Регулювання та законодавчі заходи. Багато регіонів стикаються зі змінними нормативними вимогами щодо охорони навколишнього

середовища. Впровадження циркулярної економіки допомагає відповідати новим стандартам та вимогам.

7. Неефективне використання ресурсів. У деяких економічних системах спостерігається неефективне використання матеріалів та енергії. Циркулярна економіка надає інструменти та підходи для підвищення ресурсної ефективності.

8. Освіта та поінформованість. Нестача знань та поінформованості про принципи сталого розвитку та циркулярна економіка може бути викликом. Освіта та інформаційні кампанії у цій галузі можуть допомогти подолати цей бар'єр.

Таким чином, ці глобальні виклики є основними драйверами переходу від лінійної економіки до циркулярної, що необхідно для забезпечення сталого розвитку України та всієї планети.

Прозоров Ю.В.

*науковий співробітник відділу економічної теорії,
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4749-432X>*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-25>

КОНЦЕНТРАЦІЯ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМИ БАНКАМИ РОЗВИТКУ В ПРОЦЕСІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ

Тема інституційної концентрації фінансових інститутів розвитку, їх мандатів, цілей та ефективності інвестування активно досліджується у світовій та вітчизняній економічній науці і є актуальною при розробці програм фінансування післявоєнної відбудови України. При цьому, треба брати до уваги, що процес євроінтеграції України потребує формування і концентрації національних інституцій розвитку задля ефективного співробітництва з аналогічними структурами розвинених країн Євросоюзу. За умови належного управління банки розвитку добре підходять для виявлення ринкових ніш, які не обслуговуються приватними кредиторами або обслуговуються недостатньо, і заповнення інституційних лакун. Розуміння цілей та діяльності банків розвитку є важливим підходом інституційної економіки, пов'язаним з теорією ринкових провалів та їх корекцій за допомогою підсилення інклюзивних інститутів.

Для сприяння стратегічним програмам повоєнного відновлення акад. А.А. Гриценко (2022) пропонує створити державно-публічні безприбуткові інститути розвитку в першу чергу Державно-публічну фінансово-кредитну установу, яка буде «використовуючи бюджетні кошти і рефінансування центрального банку забезпечувати скоординоване фінансування мобілізації матеріальних ресурсів та монетизації базових потреб» [1, с. 27]. Академік В.М. Геєць (2024) запропонував надалі притримуватися парадигми «повоєнне відродження, а не відновлення економіки України» [2], одним із механізмів реалізації якої буде створення в Україні Банку економічного відродження.

Історично ще у 1990–2000-х роках були декілька спроб створення потужного банку реконструкції та розвитку в Україні, але усі вони, як показано нами раніше (2013) [3, с. 39], на жаль, не мали успіху. При плануванні основних напрямків вирішення структурних суперечностей, що накопичилися у державній частині банківської системи України підчас повоєнного відновлення економіки необхідно, в першу чергу, приділити увагу створенню спеціалізованих інституцій розвитку. Кращі практики державного управління банками розвитку важливі для

імплементатії інституційного досвіду промислової політики країн ЄС в частині механізмів підтримки повоєнного відродження економіки з урахуванням дорожньої карти Зеленого переходу.

Державні інститути розвитку, що мають структурно-утримуючу функцію для всієї національної банківської системи і орієнтують її на трансформацію заощаджень в інвестиції, діють практично в усіх європейських країнах. Національні банки розвитку (*National development banks*) – далі *НБР* – спочатку заснування були критично важливими установами для відбудови зруйнованої 2-ю Світовою війною Європи та усунення наявних в подальшому суттєвих циклічних проблем економічного розвитку. Ці банківські установи часто у законодавстві ЄС називають «національними промоційними банками (*National promotional banks*)» [3], але функціонально, як показали німецькі дослідники U. Moslener et al. (2017) вони є «еквівалентом міжнародно визнаного терміну НБР» [4]. Фундаментальне економічне обґрунтування діяльності НБР полягає в їх здатності надавати фінансування у тих сферах, де провали ринку призводять до недостатньої пропозиції кредитування з боку приватних операторів або де приватний ринок капіталів взагалі не буде втручатися.

Як зазначають словенські дослідники G. Nyikos та Z. Kondor (2022), у горизонтальному вимірі гетерогенність НБР в ЄС є високою: відмінності стосуються скоріше способу організації цих банків та реалізації їхніх промоційних завдань [5]. Крім того, концентрація корпоративного управління НБР має визначну роль для реалізації прав власності держави. Наразі, **100% державними є банки та небанківські фінансові інститути розвитку Австрії, Болгарії, Великої Британії, Іспанії, Італії, Литви, Польщі, Словаччини, Словенії, Угорщини, ФРН, Франції, Фінляндії, Чехії, Хорватії, Естонії тощо.**

Державні банки розвитку мають достатній інституційний вплив у нових країнах-членах ЄС, зокрема, болгарський *BDB Bank*) та *NRB Bank* у Чеській республіці. Як показали В. Березовик та Ю. Прозоров (2024) більш традиційною для регіону Центральної та Східної Європи є зв'язка **пари державних банківських інституцій – банків розвитку та експортно-імпорتنних банків або універсальних банків**: у Польщі (банк розвитку *Bank Gospodarstwa Krajowego* та універсальний *PKO Bank Polski*), у Румунії (спеціалізований *Exim Bank* та *SEC Bank* – універсальний банк для кредитування сектору МСБ), у Словаччині (*EXIMBANKA SR* та *Slovak Guarantee and Development Bank*), в Угорщині (*Export-Import Bank* та *MFB Development Bank*) [6]. В Словенії державний *SID Bank* об'єднує обидві функції: Ексімбанку та НБР. В процесі концентрації інститутів розвитку нові країни члени-ЄС з регіону Центральної та Східної Європи (ЦСЕ) орієнтувалися, насамперед, на історичний дуже успішний повоєнний приклад системи банків розвитку

Німеччини, які працюють як на рівні земель, так і на федеральному рівні – Група KfW.

Крім традиційних сфер фінансування НБР, таких як фінансування недостатньо забезпечених секторів економіки, банки розвитку також сфокусовані на сучасних цілях, таких як заохочення структурної трансформації Європи до інноваційної економіки та зеленого переходу. У своїй діяльності KfW орієнтується на такі соціально-економічні мегатренди, як «зміна клімату та довкілля», «глобалізація», «соціальні зміни», а також «цифровізація та інновації» [7]. З огляду на особливу важливість мегатренду «Зміна клімату та довкілля», KfW у рамках своєї системи стратегічного управління з 2020 року ставить за мету підтримувати екологічний коефіцієнт для нових зобов'язань на рівні не менше 38%. У 2023 році екологічний коефіцієнт становив 35% (порівняно з 36% у 2022 році). Екологічний коефіцієнт KfW відображає відсоток кредитних зобов'язань KfW на заходи у сфері захисту клімату (наприклад, відновлювані джерела енергії, енергоефективні проекти, стали мобільність або адаптацію до зміни клімату) та захисту ресурсів і довкілля (наприклад, уникнення відходів, очищення стічних вод, боротьба із забрудненням повітря або захист від шуму) по відношенню до загального обсягу нових кредитних зобов'язань KfW за певний період. Щоб забезпечити постійний прогрес у виконанні зобов'язань щодо сталого розвитку, з 2023 року, Стратегічні цілі KfW включають в себе в якості однієї з ключових цілей входження до трійки найкращих банків розвитку та сприяння у ренкінгах кожного з трьох рейтингових агентств ESG (*ISS, MSCI та Sustainalytics*).

Верховна Рада України у першому читанні прийняла 18.06.2024р. законопроект «Про Національну установу розвитку», поданий групою народних депутатів реєстр. № 11238 [8]. У жовтні 2024 року до 2-го читання підготовлено редакцію членів Комітету ВР України з питань фінансів, податкової та митної політики, який був визначений головним Комітетом для даного законопроекту. На нашу думку, Головним комітетом для законопроекту щодо заснування банку розвитку повинен був стати **Комітет Верховної Ради з питань економічного розвитку**. Неврахування більшості поправок народних депутатів – членів цього Комітету до 2-го читання головним Комітетом [9] підтверджує наявність нового інституційного протиріччя. Комітет з екологічної політики та природокористування взагалі не включений до списку інших Комітетів ВР для розгляду цього надважливого для «озеленення відновлення» законопроекту, натомість включений Комітет з питань молоді і спорту [8].

На шляху України до ЄС інституційні зміни у державній частині банківської системи у воєнний та повоєнний час повинні відбуватися виважено та керовано. Використання європейського, насамперед, німецького досвіду структурної концентрації та трансформації цілей

банків розвитку, а також ефективного і транспарентного державного управління фінансовими інститутами розвитку в процесі Зеленого переходу вважаємо за необхідне враховувати при остаточному доопрацюванні Верховною Радою в цілому інституційно-засадничого для повоєнного сталого зеленого відродження України законопроекту «Про Національну установу розвитку» № 11238.

Список використаних джерел:

1. Гриценко А. А. Економічні суперечності глобалізації і локалізації та їх сучасні прояви. *Економічна теорія*. 2022. № 4. С. 5–29. DOI: <https://doi.org/10.15407/etet2022.04.005>
2. Геєць В. М. (2024) *Key priorities of the Program of post-war revival of the Ukrainian economy*/ Keynote speech/ International Forum “Economical renaissance of Ukraine”, November 20, 2024. URL: <https://sites.google.com/kneu.edu.ua/economic-renaissance-ukraine/program/november-20-2024>
3. Прозоров Ю. В. (2013) Інституційна трансформація цілей функціонування банківських інститутів розвитку в Україні. *Економічна теорія*. 2013. № 1. С. 31–42. URL: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0000353306>
4. EU (2015). Document 52015DC0361. Working together for jobs and growth: *The role of National Promotional Banks (NPBs) in supporting the Investment Plan for Europe* URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52015DC0361>
5. Moslener, Ulf et al. (2017). *National Development Banks as Active Financiers: The Case of KfW*. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/National-Development-Banks-as-Active-Financiers%3A-of-Moslener-Thiemann/64583882614b7ecfe7796bd9c50df3d0a96a62ff>
6. Nyikos, G., & Kondor, Z. (2022). National Development Banks in Europe – A Contribution to Sustainable Finance. *Central European Public Administration Review*, 20(1), pp. 135–165. DOI: <https://doi.org/10.17573/cepar.2022.1.06>
7. Березовик, В., Прозоров, Ю. (2024). Межі концентрації державного банківського капіталу та інститути координації кредитування економіки. *Економіка та суспільство*, 2024 (63). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-71>
8. KfW. *Financial Report 2023*. URL: https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Finanzpublikationen/PDF-Dokumente-Berichte-etc/3_Finanzberichte/KfW-Financial-Report-2023.pdf
9. Верховна Рада України. *Проект Закону України про Національну установу розвитку*, Реєстр. № 11238 від 07.05.2024. URL: <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/44168.19.09.2024>
10. Порівняльна таблиця до проекту Закону України про Національну установу розвитку Реєстр. № 11238 (Друге читання) Дата розгляду в комітеті: 04.10.2024. URL: <https://itd.rada.gov.ua/a05e8ffe-98f2-4299-9faa-90188c42371e>

Симонов Д.І.

*Ph.D, молодший науковий співробітник,
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова
Національної академії наук України
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6648-4736>*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-26>

РОЛЬ СИТУАЦІЙНИХ ЦЕНТРІВ У ПРОТИДІ ЗАБРУДНЕННЮ ТЕРИТОРІЙ

Проблема забруднення територій набула особливої гостроти в умовах військових дій, які стали причиною масштабних руйнувань екосистем, інфраструктури та соціальних структур в Україні. Наслідки бойових дій, зокрема пошкодження промислових об'єктів, хімічних підприємств, об'єктів критичної інфраструктури та складів паливно-мастильних матеріалів, призводять до утворення складних багатокomпонентних забруднень, що мажуть мати у складі хімічні, радіаційні, біологічні та фізичні забруднювачі. Ці загрози підсилюються знищенням природних екосистем, деградації ґрунтів та забруднення водних ресурсів. Зі свого боку, наслідки техногенних катастроф та військових дій ускладнюють відновлення економіки, соціальної інфраструктури та нормалізацію екологічної ситуації. Створення інноваційних підходів для моніторингу, аналізу та планування нейтралізації забруднень в умовах післявоєнного відновлення України – стає надзвичайно актуальним питання сьогодення.

Динамічний характер змін екологічного стану територій ускладнює планування відновлювальних робіт і вимагає адаптивних інструментів управління [1]. У цьому контексті особливу роль відіграють «ситуаційні центри» (web-платформи) – інтегровані системи, які поєднують можливості дистанційного зондування, штучного інтелекту, моделювання процесів і автоматизацію прийняття рішень [2]. Такі платформи дозволяють оперативно збирати, аналізувати та обробляти дані про рівень і природу забруднення, прогнозувати їхній вплив на екосистему і суспільство, та формувати рекомендації для ефективної нейтралізації наслідків.

Розробка «ситуаційних центрів» вимагає синергії поєднання комплексних математичних моделей, здатних відображати взаємодію різних факторів і підсистем, та ефективних інформаційно-аналітичних інструментів, які забезпечують оперативну обробку даних, виявлення закономірностей, прогнозування сценаріїв розвитку подій та підтримку прийняття рішень у реальному часі [3].

Математичні моделі функціонування багатоскладових природотехнічних систем, що розробляються Інститутом кібернетики імені В.М. Глушкова як складова компонентів «ситуаційних центрів», дозволяють описати поширення забруднювачів, їх вплив на екосистему та соціально-економічні об'єкти. Для цього використовуються диференціальні рівняння, що враховують фізичні, хімічні та біологічні процеси. Наприклад, моделі поширення токсичних речовин у ґрунті та воді можуть включати параметри адсорбції, дифузії та хімічного розпаду. Вони дозволяють прогнозувати масштаб і динаміку забруднень, що є важливим для планування заходів з нейтралізації.

Розробка «ситуаційних центрів» передбачає поєднання декількох ключових аспектів:

- По-перше, йдеться про інтеграцію математичних моделей із засобами штучного інтелекту, що дозволяє реалізувати адаптивне налаштування параметрів моделей у відповідь на динамічні зміни середовища. Використання нейронних мереж, методів машинного навчання та глибинного навчання дає змогу ідентифікувати приховані закономірності у великих масивах даних, виявляти аномалії, прогнозувати складні процеси розповсюдження забруднювачів та прогнозувати ризики для довкілля та суспільства. Це дозволяє формувати рекомендації, що враховують широкий спектр взаємопов'язаних факторів.

- По-друге, важливою складовою «ситуаційних центрів» є комплексна інформаційно-аналітична система, яка забезпечує своєчасний доступ до оперативних даних, геопросторовий аналіз та інтеграцію з результатами моделювання. Застосування web-порталів та мобільних інтерфейсів надає можливість експертам та фахівцям оперативно взаємодіяти з моделями, оновлювати параметри, вносити корективи у сценарії, а також переглядати результати прогнозів у режимі реального часу. Завдяки цьому зацікавлені сторони процесу прийняття рішень мають змогу швидко реагувати на нові дані про забруднення, коригувати плани ліквідації наслідків та оптимізувати використання ресурсів.

- По-третє, «ситуаційні центри» передбачають створення імітаційних моделей, які не лише відображають складні взаємодії між природними, техногенними та соціально-економічними системами, але й дозволяють випробовувати альтернативні сценарії реагування. Завдяки цьому можна оцінювати ефективність різних стратегій нейтралізації забруднень, визначати пріоритетні напрями відновлення інфраструктури та розробляти політику сталого розвитку територій. Імітаційні моделі, побудовані на базі детальних математичних моделей процесів, дозволяють дослідити вплив певних рішень на довкілля, економічні

показники та соціальну стабільність, враховуючи невизначеність та стохастичність вхідних параметрів.

- По-четверте, застосування принципів розподіленої обробки даних дає змогу скоротити час на виконання складних чисельних розрахунків, збільшити обсяг оброблюваної інформації та підвищити точність отриманих результатів. Це особливо важливо в умовах, коли обмежений час на прийняття рішень диктує потребу в максимально оперативній обробці даних.

- Насамкінець, ключовим аспектом розробки таких «ситуаційних центрів» є міждисциплінарний підхід. Співпраця математиків, екологів, фахівців з машинного навчання, інженерів та економістів – забезпечує формування більш повних та адекватних моделей. Такий комплексний підхід дає змогу створити платформи, здатні оперативно реагувати на нові виклики та загрози, пов'язані із забрудненням територій, а також надавати обґрунтовані рекомендації для мінімізації негативних наслідків. Отже, «ситуаційні центри», що інтегрують математичне моделювання, штучний інтелект та імітаційні моделі, виступають ефективним інструментом для стратегічного планування, управління відновлювальними заходами та мінімізації екологічних і соціально-економічних ризиків у післявоєнний період. Такий підхід забезпечує гнучкість, точність та оперативність при прийнятті рішень, сприяючи стабільному відновленню та сталому розвитку постраждалих територій.

У контексті розробки «ситуаційних центрів» перспективним напрямом є розширення їх функціоналу за рахунок застосування мультиагентних систем та методів багатокритеріальної оптимізації [4]. Мультиагентний підхід дозволяє моделювати взаємодію між окремими компонентами екосистеми, інфраструктурними об'єктами та соціальними групами, кожна з яких може розглядатися як агент із власними цілями, ресурсами та обмеженнями [5]. Така декомпозиція складної системи на окремі елементи дає змогу точніше відображати реальні процеси та передбачувати нелінійні ефекти для кожного компоненту. Поєднання математичних моделей із методами оптимізації на основі евристик, генетичних алгоритмів сприяє визначенню найефективніших сценаріїв відновлення екосистем. При цьому враховуються різні «конкурентні» критерії: мінімізація екологічних збитків, скорочення економічних витрат, підвищення соціальної стійкості та стратегічна довготривала безпека тощо. Використання спеціалізованих алгоритмів машинного навчання та глибинного навчання дозволяє оновлювати модельні параметри за мірою надходження нових даних, роблячи систему більш стійкою до невизначеності та забезпечуючи оптимальний розв'язок поставленої задачі. Доповнюючи існуючі моделі мультиагентними підходами, багатокритеріальною оптимізацією та інструментами оцінки

невизначеності, можна суттєво підвищити гнучкість, надійність та ефективність «ситуаційних центрів», перетворюючи їх на дійсно інтелектуальні системи підтримки рішень у складних умовах післявоєнного відновлення.

Ситуаційні платформи є потужним інструментом для вирішення сучасних екологічних викликів, зокрема у контексті післявоєнного відновлення України. Їх інтеграція дозволяє ефективно виявляти та нейтралізувати наслідки техногенних аварій, забезпечувати моніторинг забруднень у реальному часі та підтримувати відновлення аграрного сектору шляхом оцінки стану ґрунтів. Використання математичних моделей, алгоритмів штучного інтелекту та імітаційного моделювання сприяє оперативному ухваленню рішень, знижуючи екологічні та соціально-економічні ризики. Розробка та розвиток українськими розробниками таких платформ є важливим кроком для забезпечення сталого розвитку, екологічної безпеки та економічної стабільності в Україні. Це стане основою для успішного вирішення екологічних проблем у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Palagin, O. and Symonov, D. (2024) “Knowledge-oriented management systems for complex objects”, *International Scientific Technical Journal “Problems of Control and Informatics”*, 69(5), pp. 84–95. DOI: <https://doi.org/10.34229/1028-0979-2024-5-7>
2. Симонов, Д. І., & Заїка, Б. Ю. (2024). Моделювання управління складними інформаційними багатокомпонентними системами. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Математика і інформатика»*, 44(1), 168–174. DOI: [https://doi.org/10.24144/2616-7700.2024.44\(1\).168-174](https://doi.org/10.24144/2616-7700.2024.44(1).168-174)
3. D. Symonov, Y. Symonov. (2024). Integration of knowledge management processes into a dynamic organizational environment. *Artificial Intelligence*, 29(2), pp. 98–106. DOI: <https://doi.org/10.15407/jai2024.02.098>
4. Zhang, W., Yang, D., Wu, W., Peng, H., Zhang, N., Zhang, H., & Shen, X. (2021). Optimizing Federated Learning in Distributed Industrial IoT: A Multi-Agent Approach. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, PP, 1–1. DOI: <https://doi.org/10.1109/JSAC.2021.3118352>
5. Fazazi, H.E., Elgarej, M., Qbadou, M., & Mansouri, K. (2021). Design of an Adaptive e-Learning System based on Multi-Agent Approach and Reinforcement Learning. *Engineering, Technology & Applied Science Research*. DOI: <https://doi.org/10.48084/ETASR.3905>

Трушкіна Н.В.

*кандидат економічних наук, старший дослідник,
старший науковий співробітник сектору
промислової політики та інноваційного розвитку
відділу промислової політики та енергетичної безпеки,
Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку
Національної академії наук України (м. Харків)*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-27>

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

На даний час в умовах глобальних кліматичних викликів і загроз [1] екологічну безпеку як ключовий фактор забезпечення сталого розвитку визнано невід'ємною частиною реалізації державної політики національної безпеки багатьох країн світу. Тобто у переважній більшості держав екологічну безпеку як національний пріоритет включено до стратегій національної безпеки.

Україна не є винятком. Згідно з Рішенням Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 р. «Про Стратегію національної безпеки України», введеним в дію Указом Президента України від 14.09.2020 р. № 392/2020, забезпечення екологічної безпеки віднесено до напрямів реалізації пріоритетів національних інтересів України. При цьому основною правовою основою забезпечення екологічної безпеки України є Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року.

Як свідчить аналіз світових індексів і рейтингів, які характеризують екологічну ефективність держав світу, Україна за індексом сталості суспільства (Sustainable Society Index) посідала у 2018 р. 48 місце серед 154 країн. У рейтингу найбільш екологічних країн світу, який складається Центром екологічної політики та права при Єльському університеті (Yale Center for Environmental Law and Policy), Україна займала у 2022 р. 52-е місце серед 180 країн світу (у 2016 р. – 44-е, у 2018 р. – 109-е, у 2020 р. – 60-е місце). За індексом людського розвитку (Human Development Index), який враховує фактори, що характеризують стан охорони навколишнього природного середовища, екологічного навантаження, Україна посіла у 2024 р. 100-е місце серед 193 країн світу, тоді як у 2010 р. – 69-е серед 169 країн, у 2015 р. – 81-е місце серед 188 країн світу.

Разом з тим, слід зазначити, що незважаючи на суттєву роботу уряду України щодо вживання різнопланових заходів із підвищення рівня

екологічної безпеки, в останні роки виникає багато екологічних проблем, які виникли унаслідок повномасштабної воєнної агресії росії проти України.

За оцінками Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України [2], станом на 13 вересня 2024 р. загальна сума збитків перевищила 62,9 млрд дол., у тому числі від втрати земельних ресурсів у розмірі 27,9 млрд дол. і забруднення атмосферного повітря – 17,7 млрд дол. Найбільших екологічних збитків зазнали Донецька область (понад 17,7 млрд дол.), Луганська (13,4 млрд) і Харківська область (11,6 млрд дол.).

Під час роботи Конференції ООН з питань зміни клімату (COP29), яка проводилася 11 листопада 2024 р. у Баку, наголошено, що від початку повномасштабного вторгнення росії екосистеми України зазнали збитків у сумі 71 млрд дол. Викиди парникових газів через бойові дії та лісові пожежі сягнули 180 млн т [3]. Однак у жовтні 2024 р. Україна взяла на себе зобов'язання досягти кліматичної нейтральності до 2050 року і вже активно впроваджуються «зелені» ініціативи, а саме застосування цифрових технологій у землеробстві, розроблення у сфері відновлюваної енергетики тощо.

З метою нівелювання загроз екологічній безпеці України, нейтралізації й усунення джерел і можливих наслідків їх дії доцільно приділяти увагу таким важливим питанням, як:

- удосконалення нормативно-правової бази з регулювання державної політики України у сфері охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки (для цього потрібно оновити, внести зміни і доповнення до деяких законодавчих і правових документів, зробити їх відповідними між собою);

- розроблення універсальних методик оцінювання впливу екологічної шкоди на довкілля та формулювання глобальних принципів екологічного та сталого відновлення економіки України;

- розроблення методики оцінювання екологічних збитків регіонів та шкоди діючій системі управління відходами через наслідки російської агресії проти України;

- розроблення екологічно безпечних енерго- і ресурсозберігаючих технологій, впровадження яких дозволить забезпечити оздоровлення екологічної обстановки та випуск конкурентоспроможної продукції;

- розроблення концептуальних положень і практичних рекомендацій щодо зеленої трансформації енергетичного сектору України у рамках реалізації Європейського Зеленого курсу [4];

- розроблення рекомендацій щодо формування регіональних кластерних структур як специфічної організаційної форми партнерства у сфері управління відходами та відповідного об'єкту логістичної інфраструктури у регіонах [5];

– визначення засад (інституційних, організаційних, економічних, фінансових тощо) і механізмів інфраструктурного забезпечення управління відходами у регіонах України у повоєнний період;

– сприяння використанню переробки відходів війни як вторинної сировини на засадах зеленої логістики [6–7], публічно-приватного партнерства [8] і зеленого інвестування [9].

Крім цього, при оцінюванні національної безпеки України необхідно враховувати рівень екологічної безпеки. Тобто для розрахунку інтегрального показника рівня національної безпеки України пропонується використовувати комплекс показників, одним з яких є показник, що характеризує рівень екологічної безпеки. Цей показник має містити такі індикатори: частка видатків на охорону навколишнього природного середовища у загальному обсязі видатків державного бюджету; питома вага витрат на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів у капітальних інвестиціях; частка витрат на охорону навколишнього природного середовища за рахунок коштів державного і місцевих бюджетів у поточних витратах. Це питання потребує ґрунтовного вивчення та узагальнення зарубіжних і вітчизняних публікацій, поглиблення наукових напрацювань і стане напрямом подальших досліджень.

Список використаних джерел:

1. Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Класифікація загроз національній безпеці країни. *Сучасні вектори розвитку України: забезпечення сталості та безпеки*: зб. матеріалів II Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 жовтня 2024 р.) [Електронний ресурс]. Чернівці: ГО «Науково-освітній інноваційний центр суспільних трансформацій», 2024. С. 1–4. DOI: https://doi.org/10.54929/conf_28_10_2024-01-02

2. Андрійчук Н. Назвали чотири області України, які постраждали від війни найменше – дослідження. *Портал оперативних новин Varta 1* [Електронний ресурс]. 2024. 13 листопада. URL: https://varta1.com.ua/news/nazvaly-chotyry-oblasti-ukrayiny-iaki-postrazdaly-vid-viyny-naymenshe-doslidzennia_387944.html (дата звернення: 03.12.2024).

3. Волокіта В. В Україні порахували екологічні збитки за 1000 днів великої війни. *Економічна правда* [Електронний ресурс]. 2024. 19 листопада. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/11/19/722032/> (дата звернення: 05.12.2024).

4. Kwilinski A., Khaustova V., Trushkina N. Transformation of the Energy Infrastructure in the Context of the Implementation of the European Green Deal. *Systems, Decision and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control* / Edited by V. Babak, A. Zaporozhets. Cham: Springer, 2024. Vol 561. P. 59–79. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-68372-5_3

5. Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Інфраструктурне забезпечення регіонального управління відходами у контексті циркулярної економіки (на прикладі Харківської області). *Проблеми економіки*. 2022. № 4. С. 118–132. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2022-4-118-132>

6. Dźwigoł H., Kwilinski A., Trushkina N. Green Logistics as a Sustainable Development Concept of Logistics Systems in a Circular Economy. *Proceedings of the 37th International Business Information Management Association (IBIMA)*, 1–2 April 2021. Cordoba, Spain: IBIMA Publishing, 2021. P. 10862–10874.

7. Dzwigol H., Trushkina N., Kwilinski A. The Organizational and Economic Mechanism of Implementing the Concept of Green Logistics. *Virtual Economics*. 2021. Vol. 4. No. 2. P. 74–108. DOI: [https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02\(3\)](https://doi.org/10.34021/ve.2021.04.02(3))

8. Кизим М. О., Хаустова В. Є., Трушкіна Н. В. Фінансове забезпечення розвитку критичної інфраструктури в умовах повоєнної відбудови економіки України. *Бізнес Інформ*. 2023. № 8. С. 263–274. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-8-263-274>.

9. Трушкіна Н., Боярко І. Зелені фінанси у контексті концепції сталого розвитку: бібліометричний і трендовий аналіз. *Society. Economy. Digitalization / Суспільство. Економіка. Цифровізація*. 2024. № 01(01). С. 13–28. DOI: <https://doi.org/10.31379.sed.1.1.2024.7>

Чернявський І.Ю.
*кандидат економічних наук,
старший викладач кафедри маркетингу та міжнародної торгівлі,
Національний університет біоресурсів
та природокористування України*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-28>

СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОЇ СФЕРИ

Агресивна війна росії суттєво негативно вплинула на економіку підприємств аграрної сфери, екологічний стан та суспільство загалом, генеруючи багаточисельні виклики й проблеми. Тим часом, уже сьогодні, варто розробляти стратегії щодо повоєнного відновлення, які мають бути важливою основою не лише у зрізі економічного зростання, але й з точки зору збалансованого розвитку підприємств аграрної сфери та забезпечення високої якості життя й добробуту населення. У цьому контексті актуальним ключовим завданням кожного підприємства аграрної сфери стає формування та впровадження ефективних стратегічних орієнтирів й політик повоєнного відновлення, спрямованих на сталий розвиток і ощадливе використання природних ресурсів на принципах сталості, зеленої економіки, інтелектуалізації, цифровізації, інклюзивності й соціальної відповідальності, що сприятиме зростанню екологічно відповідальних, сталих рішень та ініціатив.

Різні аспекти тематики повоєнного відновлення підприємств аграрної сфери на принципах сталості, зеленої економіки, інтелектуалізації, цифровізації, інклюзивності й соціальної відповідальності розглядало багато науковців, серед них слід відмітити обгрунтовані цікаві пропозиції, таких визнаних учених, як: І. Бистряков, В. Бондаренко, О. Бородіна, Р. Буряк, О. Бутрим, В. Вергунов, Т. Галушкіна, М. Гончаренко, Л. Горбач, Я. Гуменюк, О. Гудзь, В. Збарський, Т. Зінчук, В. Ільїн, Г. Калетнік, Я. Квач, С. Кваша, О. Луцій, Т. Паламарчук, Н. Пархоменко, О. Рубан, О. Старинець, Т. Усюк, К. Фірсова та інші.

Стрімкий технічний прогрес, зростання чисельності населення, розширення контурів господарської активності, пояснюють погіршення стану довкілля в глобальному вимірі. Так, для підприємств аграрної сфери, особливо цінним і важливим ресурсом є земельні ресурси. «Загальний земельний фонд України становить 603,6 тис. м², з яких: сільськогосподарські землі – 71,2%, ліси – 17,2%, водойми – 4%, забудова – 3,8%, болота – 1,5%, інші землі – 4,1%. Державна екологічна інспекція зафіксувала, що у листопаді 2022 року внаслідок російської військової агресії забруднено 291 826 950 м² та засмічено

8 099 793 440 м² українських земель, сума шкоди становить 448,9 млрд грн» [2], це при тому, що до початку повномасштабного вторгнення росії 20% сільськогосподарських земель України зазнали суттєвої деградації, рівень їх розораності сягав 53% і був одним із найвищих в світі (в Польщі він становить 36,5%, у Німеччині – 34,1%, у США – 17,5%, в Китаї – 12%) [2].

Загальними проблемами для функціонування підприємств аграрної сфери є й наступне: втрата біорізноманіття; екологічні проблеми сільського господарства; вирубка лісів; неефективне управління; низька продовольча та водна безпека; глобальне потепління (концентрація вуглецю (CO₂) у 2023 р. становила 420,00 PPM; циркулярність економіки становила лише 7,2 % у 2023 р., тобто понад 90 % усіх матеріальних ресурсів втрачаються і є недоступними для повторного споживання; зростання харчових відходів, майже третина їжі (1,3 млн т) викидається чи псується; забруднення пластиком (майже 14 млн т щороку потрапляє в океани); (9 із 10 людей дихають забрудненим повітрям); танення крижаного покриву, зростання рівня моря (на 3,2 мм щороку) тощо.

Виявлено тенденції функціонування підприємств аграрної сфери, що демонструють наявність економічної та соціальної нерівності, загострення екологічних проблем, нарощення процесів глобалізації, активізацією цифровізації та поглибленням інтелектуалізації. Тобто, розвиток підприємств аграрної сфери супроводжується не лише проблемами, що вимагають вирішення, але й викликами що потребують адекватної реакції, оскільки докорінно трансформують середовище та бізнесові моделі.

Таким чином, вважаємо, що повоєнного відновлення підприємств аграрної сфери необхідно буде проводити на принципах сталості, зеленої економіки, інтелектуалізації, цифровізації, інклюзивності й соціальної відповідальності.

Поняття «зелена економіка» введений у науковий вжиток британськими дослідниками Д. Пірсом, А. Маркандя та Е. Барб'є. Вони аргументували, що її «зелену економіку», слід трактувати, як «економіку, яка на постійній основі може самостійно відтворюватись» [3], а її ключовою характеристикою є «систематичне роз'єднання швидкості змін економічного результату та природних ресурсів, використаних у даному процесі (ефект декаплінгу)» [3]. Фактично, переважно учені вважають [1, 3, 4], що «зелена економіка» має зберігати біорізноманіття, призводити до зростання економічного та соціального добробуту, знижувати екологічні ризики. «Основною тенденцією розвитку зеленої економіки, є збільшення виробництва так званих «стійких товарів і послуг», головною особливістю яких є переробка і нульові викиди токсичних речовин» [4]. При цьому, «зелена економіка» не покликана замінити стратегію сталого розвитку, а навпаки має збагатити її і

доповнити, оскільки принципи зеленої економіки передбачають інтеграцію екологічної, соціальної та економічної складової, економічне зростання підтримувалось соціальним прогресом, підвищенням якості життя та зниженням екологічних загроз. Опираючись на принципи сталості, зеленої економіки, інтелектуалізації, цифровізації, інклюзивності й соціальної відповідальності, визначимо стратегічні орієнтири повоєнного відновлення економіки підприємств аграрної сфери:

- збалансований економічний розвиток, що передбачає диверсифікацію діяльності, нарощення ефективності, конкурентоспроможності, продуктивності;

- соціальний гармонійний розвиток, який передбачає підвищення соціальних стандартів, норм, гарантій;

- екологічний розвиток, що зосереджений на ощадливому ставленні та збереженні довкілля;

- підвищення соціальної відповідальності;

- демократизація управлінських процесів та переважання превентивних заходів реагування на виклики;

- активізація інновацій та розвиток інтелектуального капіталу;

- широке використання цифрових технологій;

- формування інклюзивної культури.

Така, філософія, що покладена в основу запропонованих стратегічних орієнтирів сприятиме максимально швидкому та збалансованому повоєнному відновленню економіки підприємств аграрної сфери.

Список використаних джерел:

1. Горбач Л., Рубан О., Гуменюк Я. Зелена економіка та стале виробництво в умовах глобалізації. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-8>

2. Земельні ресурси України зазнали шкоди майже на 448,9 млрд грн. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3628075-zemelni-resursi-ukraini-cerez-vijnu-zaznali-skodi-majze-na-449-milardiv.html>

3. Pearce D. *Blueprint 3: Measuring Sustainable Development*. Published by Routledge. 1994. 240 p.

4. Zhironkin S., Cehlár M. Green Economy and Sustainable Development: The Outlook. *Energies*. 2022, 15, 1167. DOI: <https://doi.org/10.3390/en15031>

Шацька З.Я.

*доктор економічних наук, доцент,
доцент кафедри смарт-економіки,*

Київський національний університет технологій та дизайну

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-29>

AGRI-FOOD 4.0, ЯК ВЕКТОР СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

Смарт-спеціалізація (SMART-спеціалізація або S3) – це «концепція та політика інноваційного регіонального розвитку Євросоюзу, яка сприяє економічному зростанню в регіонах через краще розкриття їх потенціалу» [4] та «інноваційний підхід, спрямований на стимулювання зростання та створення робочих місць у Європі, що дозволяє кожному регіону визначити та розвинути свої власні конкурентні переваги» [7]. Ця концепція ґрунтується на партнерських засадах між бізнесом, наукою, освітою та державою в напрямі спільної розробки і реалізації стратегій інвестування та інновацій і спрямована на те, щоб всі інвестиції, що вкладаються в Європі, здійснювали максимально позитивний вплив на зовнішнє середовище. Концепцію SMART-спеціалізації регіону на сьогоднішній день впроваджено у 180 регіонів та 19 країн Європи з метою визначення своїх сильних та слабких сторін, а також можливостей сталого розвитку. Для покращення роботи між суб'єктами бізнесу, науки, освіти та держави в Європейському Союзі створено електронний ресурс – «Smart Specialisation Platform» (S3), що допомагає країнам та регіонам ЄС розробляти, аналізувати та впроваджувати свої стратегії досліджень та інновацій для інтелектуальної спеціалізації (RIS3). Платформа S3 «призначена для надання інформації, методології, досвіду та рекомендацій національним та регіональним політикам, а також для сприяння взаємному навчанню, національному співробітництву та здійсненню внеску у академічні дебати навколо концепції SMART-спеціалізації» [7]. Для суб'єктів підприємництва агропромислового сектору на Платформі S3 на рівні ЄС створено окремий сегмент – Платформа розумної спеціалізації для агропродовольчої сфери («S3P Agri-Food»). Метою Платформи є прискорення розробки спільних інвестиційних проектів у ЄС шляхом заохочення та підтримки міжрегіонального співробітництва у тематичних галузях на основі пріоритетів розумної спеціалізації, визначених регіональними та національними урядами. пов'язані з сільським господарством та продовольством. «Завдяки S3P Agri-Food регіони та держави-члени ЄС можуть ефективно реалізовувати свої стратегії розумної спеціалізації, а регіональні зацікавлені сторони отримують вигоду від нових

можливостей співпраці з партнерами з інших регіонів» [2;3]. На сьогоднішній день учасниками Платформи «S3P Agri-Food» є 59 національних та суб національних організацій з 23 країн (рис. 1):

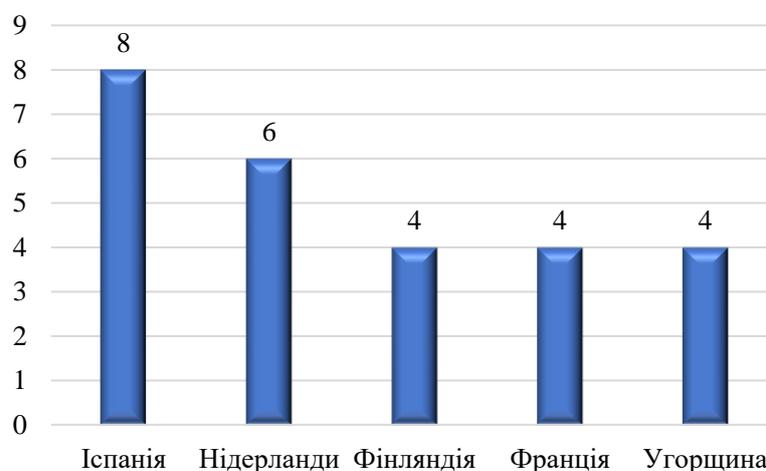


Рис. 1. Європейські країни-учасники Платформи «S3P Agri-Food»

Джерело: складено автором на основі [7]

Смарт-спеціалізація в сфері сільського господарства отримала назву «Agri-Food 4.0» («сільське господарство 4.0») базується на використанні сучасної сільськогосподарської техніки з новітнім електронним керуванням. З метою запровадження смарт-спеціалізації в Україні розроблено проєкт «Інтеграція 4.0», який базується на синергії 3-х компонентів – класичної смарт-спеціалізації (від ЄС), кластерного руху та Індустрії 4.0» [1].

В Україні пріоритетні напрями смарт-спеціалізації, визначені у стратегіях розвитку регіонів до 2027 року, які розподілені за областями таким чином (рис. 2).



Рис. 2. Пріоритетні напрями смарт-спеціалізації за регіонами України

Джерело: складено автором за [6]

Так, з 24 областей України 13 областей (54%) обрало пріоритетними напрямками смарт-спеціалізації промисловість, 11 областей (45,3%) – сільське господарство, 1 область (0,2%) – медицину. Сільське господарство обрано пріоритетним напрямом розвитку смарт-спеціалізації такими областями, як: Житомирська, Луганська, Львівська, Одеська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Харківська, Херсонська, Чернівецька, Чернігівська.

Однак, на сьогоднішній день, незважаючи на те, що 45,3% регіонів обрало сільське господарство пріоритетним напрямом смарт-спеціалізації, існують наступні перешкоди до її впровадження в агропромисловому секторі України, а саме:

- низька якість вітчизняних інститутів, що проявляється у взаємній недовірі усіх стейкхолдерів цього процесу;

- невивученості інклюзивного простору управління регіональним розвитком в Україні;

відсутність прямих механізмів фінансування проєктів смарт спеціалізації в регіонах, а також недостатня інформованість щодо можливостей доступу до фінансових ресурсів, зокрема грантів та проєктів технічної допомоги в сфері інновацій та слабка активність малого та середнього бізнесу в сфері отримання такого фінансування [5].

Список використаних джерел:

1. Звіт проєкту «Інтеграція 4.0» – початок руху на ре-індустріалізацію регіонів. URL: <https://www.industry4ukraine.net/publications/integracziya-4-0-yak-pochatok-pacziionalnogo-ruhu-na-re-industrializacziyu-regioniv/>

2. Олешко А. А., Шацька З. Я., Ровнягін О. В. SMART-спеціалізація України в перспективі післявоєнного відновлення економіки. *Ефективна економіка*. 2022. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2022.5.9>

3. Ольшанська О. В., Шацька З. Я. Особливості впровадження smart-технологій в агропромисловому секторі України. *Імперативи економічного зростання в контексті реалізації Глобальних цілей сталого розвитку: 2022 рік*: зб. тез доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (10 червня 2022 р.). Київ: КНУТД, 2022. С. 192–194. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/20416>

4. SMART-спеціалізація в Україні: чому не так, як в Європі? Industry4ukraine. 2020. 17 серпня. URL: <https://www.industry4ukraine.net/bez-kategoriyi-uk/smart-speczializacziya-v-ukrayini-chomu-ne-tak-yak-v-yevropi/>

5. Смарт-спеціалізація регіонів України: методологія та прагматика реалізації: монографія; наук. ред. Сторонянська І. З. / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України». Львів, 2022. 424 с. (Серія «Проблеми регіонального розвитку»).

6. Шевченко А. В. Інструменти активізації інноваційного розвитку у промисловості України на засадах смарт-спеціалізації. *Національний інститут стратегічних досліджень*. 2021. URL: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2021-12/smart-spetsializatsiya.pdf>

7. Smart Specialisation Platform. *European Commission*. URL: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/about-us>

СЕКЦІЯ 3. ІНСТРУМЕНТИ ТА ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ В СЦЕНАРІЇ ДОРОЖНЬОЇ КАРТИ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ

Бондар О.І.

*доктор біологічних наук, професор,
член-кореспондент НААН України, ректор,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Загороднюк К.Ю.

*кандидат медичних наук,
завідувач кафедри водних екосистем і біоресурсів,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Галушкіна Т.П.

*доктор економічних наук, професор,
Заслужений економіст України,
професор кафедри зеленої економіки,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Загороднюк Ю.В.

*голова правління,
Громадська організація «Фонд розвитку водоочисних технологій»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-30>

ОСНОВИ ПЕРЕХОДУ ВІД РЕСУРСНО-СИРОВИННОЇ ЕКОНОМІКИ ДО ГОСПОДАРЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДТВОРЮВАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО КАПІТАЛУ ДЛЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ

В Україні за умов воєнного стану всі сфери життєдіяльності людей зіштовхнулися із новими викликами. В баченні ЄС, попри війну, процеси трансформації, відбудови, розвитку України на засадах парадигми «зеленої» реконструкції, кліматичної нейтральності та вступу до ЄС є взаємопов'язаними.

Таким чином євроінтеграційні процеси на пряму залежатимуть від забезпечення та темпів екологічного відновлення та розвитку України.

Відповідно до підписаного Робочою групою високого рівня Екологічного договору для України, який необхідно наповнювати

належними конкретними заходами, серед іншого передбачається обов'язковість розмінування, відновлення задовільного стану природного середовища та побудова «зеленої» економіки.

Кількість операторів протимінної діяльності та площі земель після гуманітарного розмінування в Україні збільшуються, що обумовлено всебічною підтримкою процесу як з боку українських чиновників, так і міжнародної спільноти, донорів. Також спостерігається значне збільшення кількості зареєстрованих Індустріальних парків, очевидно, з аналогічних причин. До вищезазначених процесів Міндовкілля залучено як мінімум на рівні відповідних робочих груп. При цьому екологічні проблеми, пов'язані як з гуманітарним розмінуванням, так і з діяльністю Індустріальних парків, залишаються без належної уваги і Україна по факту ризикує залишитися у майбутньому на одинці з ними, якщо не означити відповідні потреби зараз, як відбувається, наприклад, із висвітленням інформації щодо шкоди, завданої довкіллю внаслідок воєнних дій, на всіх доступних площадках.

На особливу увагу заслуговує, як безумовно необхідний, проте не вичерпно достатній для євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку України, відтворювальний природний капітал нашої країни [1].

Відомо, що в сучасних умовах безумовно необхідною для виробництва будь-якої матеріальної продукції (тут цифрові, віртуальні продукти, а також різноманітні послуги до уваги не беруться) є наявність: місця розташування виробничих потужностей, людського капіталу, технології/технологій виробництва, сировинної бази, основних фондів, обігових коштів.

До тих пір поки відсутні розуміння та необхідні технології, що дозволяють отримувати визнану потрібною кінцеву продукцію дещо матеріальне, реально існуюче не є ані вживаним продуктом, ані сировиною для отримання продукції та не має жодної цінності і, навіть навпаки, може зумовлювати додаткові витрати. При появі ж відповідних технологій, їх апаратного оформлення це дещо матеріальне, реально існуюче одразу ж стає необхідною вартісною сировиною чи потрібною продукцією. Виникає новий тип господарювання, описання стану якого називається економікою, наприклад «ресурсно-сировинна» економіка, «зелена» економіка тощо.

Так, наприклад у період кам'яної доби люди ставилися до міді чи заліза, їх руд, як до непотребу, а от з появою відповідних технологій, початку виробництва відповідних знарядь та прикрас з них, визнання такої продукції, що знаменували початки відповідно періодів мідної та залізної доби, мідні та залізні руди стали сировиною на яку одразу почали всі претендувати та за які і через які почали точитися суперечності, виникати конфлікти, розв'язуватися війни.

На сьогодні таким яскравим прикладом може бути солома, яка, в залежності від відсутності або наявності поставлених технологій, може бути як відходом, так і сировиною для виготовлення навіть такого незамінного компонента бездимного порошку як нітроцелюлоза.

Таким чином, основою основ переходу від ресурсно-сировинного типу економіки до господарювання з використанням відтворювального природного капіталу є наявність необхідних технологій.

Отже, ключ до вирішення питань, пов'язаних із новими викликами, лежить у площині впровадження інноваційних еко-технологій та, відповідно, необхідних для цього управлінських та фінансових рішень.

Підготовка концепцій реалізації проєктів Національного значення: «Біоремедіація земель, забруднених в результаті проведення військових дій» та «Ревіталізація малих річок з метою ліквідації вторинних вогнищ вірусних та бактеріальних епідемічних хвороб» на основі інтегрованої системи ЕКО-Індустріальних парків, шляхом формулювання обов'язкових для суб'єкта господарювання екологічних умов реалізації відповідної інноваційної планованої діяльності при виконанні того чи іншого проєкту є передумовою для використання відтворювального природного капіталу нашої держави з метою євроінтеграційного екологічного відновлення та розвитку України [2].

Вище зазначені проєкти передбачають вирощування (з метою біоремедіації) на забруднених землях (у разі потреби зрошувальних) олійних культур (льон, гірчиця, рапс тощо), з подальшою їх повною (безвідходною) комплексною переробкою з можливістю отримання наступних товарних продуктів (на прикладі льону олійного): лляної олії, трести, паклі та клочча будівельного, паклі сантехнічної, паливних пелет з костриці та осадів промислових стічних вод відповідних технологічних циклів, целюлози із волокна льону олійного, ефірів целюлоз, модифікованих целюлоз тощо при використанні кліматично нейтральних виробничих ланцюжків на засадах циркулярної економіки таким чином, що отримувані продукти не залишають вуглецевого сліду взагалі на територіях «ЕКО-Індустріальних парків» – так званих в Україні безподаткових зон [3, с. 21–27].

Основою вище перелічених природоохоронних технологій є метод магнітної сепарації, апаратне оформлення якого забезпечує ефективне відділення та зневоднення (після попередньої обробки реагентами) немагнітної дисперсійної фази стічних вод. Технології на основі методу магнітної сепарації дозволяють в єдиному технологічному циклі знезаражувати та зневоднювати осади стічних вод без додаткових витрат теплової енергії та отримувати паливні пелети або ґрунтосуміші вологістю 30–40%. Технології на основі методу магнітної сепарації передбачають застосування унікальних магнітних коагулянтів та флокулянтів із знезаражуючими властивостями. Експлуатаційні витрати

на 30% менші за традиційні технології. Апаратне оформлення гарантує надійність, простоту монтажу та експлуатації. Відсутні викиди парникових газів [4, с. 301–319].

Разом з цим отримувані вищеописаним шляхом олії можуть містити залишки забруднювачів, що потребує видалення останніх методом виморожування при подальшому використанні таких очищених олій у раціонах тварин (наприклад, при виготовленні спеціальних комбикормів), проте при використанні таких олій, наприклад, для отримання біодизелю (зеленого дизелю), добавки до екологічного авіаційного палива (SAF), у складі (просочення такими оліями) паливних пелет з інших відходів, як власне і самих паливних пелет з відходів, які можна піддавати газифікації, піролізу тощо з подальшим отриманням різних необхідних компонентів екологічних рідких та твердих моторних палив, необхідність попередньої очистки таких олій нівелюється [5, с. 51–59].

Одночасна комплексна реалізація всіх трьох проєктів: «Біоремедіація земель, забруднених в результаті проведення військових дій», «Ревіталізація малих річок з метою ліквідації вторинних вогнищ вірусних та бактеріальних епідемічних хвороб», «Інтегрована система ЕКО-Індустріальних парків» надасть змогу отримувати в тому числі і товарні продукти без вуглецевого сліду з відходів на територіях ЕКО-Індустріальних парків, що цілком відповідає кліматичним цілям ЄС та Паризькій угоді, може бути підставою для залучення як міжнародної допомоги України рамках програми «Ukraine Facility», так і програм ООН, програм інших організацій-донорів, кліматичних фінансів тощо, розглядатися як зрозумілі належні прозорі конкретні заходи наповнення Екологічного договору для України, стане основою для державно-приватного партнерства та забезпечення сталого кадрового потенціалу для впровадження інноваційних технологій, підходів, практик для євроінтеграційної модернізації, повоєнного відновлення, дозволить створити та облаштувати інфраструктурно автономні, кліматично нейтральні, самоокупні території на яких розміщені та забезпечується діяльність підприємств з переробки промислових, побутових та сільськогосподарських відходів в товарну продукцію призначену в тому числі для рекультивації ландшафтів, ремедіації земель, реабілітації водних ресурсів і розвитку органічного землеробства, які можна буде розглядати як малі локальні приклади (пілоти), що може як тиражуватися, так і масштабуватися.

Список використаних джерел:

1. Галушкіна Т. П. Зелений порядок денний для України в просторовому вимірі: сценарії та інструменти / монографія. Львів : ННБК «АТБ», 2023. 290 с.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 лютого 2023 р. № 176-р «Про схвалення Стратегії розвитку індустріальних парків на 2023-2030 роки». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/176-2023-%D1%80#Text>

3. Загороднюк, Ю., Загороднюк, К., Бондар, О., Брук-Левінсон, Е., Галушкіна, Т., Лісовий, К., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В. ., & Яцик, М. (2024). «Інтегрована система еко-індустріальних парків» – Проєкт варткових цивілізації (ЕКО-поселенців). *Collection of Scientific Papers «ЛОГОΣ»*, (April 26, 2024; Bologna, Italy), 21–27. <https://doi.org/10.36074/logos-26.04.2024.002>
4. Бондар, О., Загороднюк, К., Брук-Левінсон, Е., Загороднюк, Ю., Галушкіна, Т., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В., Антіпенко, О., Рахамімов, В., (2024). Отримання товарних продуктів з донних відкладень при ревіталізації малих річок в Україні (первинна переробка річкових, озерних осадів на основі магнітної сепарації). *InterConf+*, (50(221), 301–319. <https://doi.org/10.51582/interconf.19-20.10.2024.031>
5. Загороднюк, К, Загороднюк, Ю., Бондар О., Брук-Левінсон, Е., Галушкіна Т., Ніронович, Н., Новіков, М., Филипчук, В., Хорошак, С., Хорошак, Т. (2024). Впровадження інноваційних Еко-технологій водопостачання та водовідведення в Україні. *Виробничо-практичний журнал «Водопостачання водовідведення»*, (червень № 3/2024), 51–59.

Андрійчук І.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу*

Наритник П.С.

*аспірант,
Івано-Франківський національний технічний
університет нафти і газу*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-31>

ПРО НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ НА ЗАСАДАХ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Для забезпечення сталого розвитку економіки держави в сучасних умовах господарювання ключовою проблемою є застосування інноваційних підходів до ефективного використання енергоресурсів. В цьому контексті особливої уваги заслуговують вуглецево нейтральні відновлювані енергоресурси. До відновлюваних джерел енергії відносять сонячну енергію, вітрову енергію, гідроенергію, енергію біомаси, геотермальну енергію, енергію Землі [1, с. 16].

Реалізація напрямів інноваційного оновлення енергетики потребує створення систем організаційного, фінансового, нормативно-правового, інформаційного та науково-технічного забезпечення. необхідне створення системи організаційного, фінансового, нормативно-правового, науково-технічного, інформаційного забезпечення [2, с. 2].

Необхідно відмітити що інновації можуть проявлятися не лише в реалізації наукових ідей та винаходів в новій продукції чи технологіях, а також бути сучасними підходами до процесів управління персоналом, організації виробництва, методів прийняття управлінських рішень тощо. Система інновацій є екстенсивною та використовується практично в усіх галузях науки та господарства [3, с. 192].

Серед основних напрямків впровадження інновацій виокремлюють наступні [3, с. 192]:

- технічні – пов'язані з засобами праці, обладнанням чи інформаційними технологіями які використовуються в виробництві;
- технологічні – пов'язані з нововведеннями в технологічних процесах чи матеріалах;
- соціально-економічні – інновації що зачіпають організацію праці, культуру організації, ринки збуту тощо;
- управлінські – ті, що стосуються нових методів прийняття рішень, управління персоналом чи організаційної структури.

Для сфери використання відновлюваних енергоресурсів забезпечення розвитку інновацій включатиме державні інвестиції в наукові-дослідні проекти в сфері «чистої та вуглецево нейтральної» енергії, зміну досліджень та розробок в цій сфері, фінансування розповсюдження інформації про «чисту» енергію серед населення, сприяння високоефективним стартапам в сфері «чистих» технологій, розробку нових підходів щодо ефективної організації та використання відновлюваних енергоресурсів виходячи з специфіки регіону, зміну податку на вуглецеве паливо тощо [4, с. 3].

На сьогоднішній день найбільш актуальними напрямками розвитку інновацій у галузі відновлюваної енергетики, на нашу думку, є запровадження інвестиційно-інноваційних науково-дослідних проектів з використанням механізму публічно-приватного партнерства. Саме співпраця між зацікавленими сторонами, зокрема державою, територіальними громадами, окремими суб'єктами господарювання, дасть змогу досягти синергетичного ефекту у сфері використання відновлюваних енергоресурсів на засадах інноваційного розвитку.

Список використаних джерел:

1. Відновлювані джерела енергії / За заг. ред. С. О. Кудрі. Київ : Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с.
2. Олексюк В. М. Енергетичні інновації як фактор досягнення енергетичної незалежності економіки України. *Ефективна економіка*. 2014. № 3. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2886>
3. Колодійчук А. В., Пісний В. М., Семчук Ж. В. Сутність інновацій, структура то основні етапи інноваційного процесу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2009. Вип. 19.9. С. 191–196.
4. Трофименко О. Тенденції розвитку інновацій в енергетичній сфері в сучасних умовах. *Економіка та суспільство*. 2020. № 22.

Белінська Я.В.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри кібернетики та прикладної математики,
Державний податковий університет*

Чаплигін О.В.

*кандидат економічних наук,
Державний податковий університет*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-32>

МОНЕТАРНА ПОЛІТИКА В УМОВАХ ЗЕЛЕНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

Зміна клімату є одним з найбільших викликів 21-го століття і привертає все більше уваги та інтересу в останні роки. Хоча це явище не є новим, оскільки навіть природно клімат Землі постійно змінюється, людська діяльність та зростання населення прискорили цей процес за останні 100-150 років. Процес зміни клімату містить в тому числі трансформаційні ризики пов'язані з переходом економіки та суспільства до низьковуглецевих технологій, тому все більше центральних банків активно займаються питанням розвитку інструментів фінансування екологічних технологій.

Проблемам зеленої трансформації економіки науковцями і практиками приділяється велика увага. Проте темпи глобального потепління, рівень адаптації до технологічного прогресу та вплив зміни клімату на глобальну активність важко точно моделювати або оцінювати. Більшість наявних досліджень в основному вивчають вплив зміни клімату на ВВП [1; 5; 6], однак аналіз споживчих цін також стає все більш актуальним. Професор Ізабель Шнабель наголошує [3], що центральні банки стикаються з регулярними шоками пропозиції. Вона вважає, що зміна відносних цін значною мірою залежить від того, наскільки швидко та ефективно економіка переходить від енергетичного виробництва на основі вуглеводнів до відновлюваних джерел енергії, і в цей період завданням центральних банків є контроль інфляційних очікувань. Адже, коли в процесі зеленої трансформації кардинально змінюються співвідношення в енергетичному балансі, пропозиція не завжди встигає за збільшенням попиту, що веде до підвищення цін у короткостроковій перспективі [7].

Вагомість завдання центрального банку щодо забезпечення зеленої трансформації економіки значною мірою залежить від наявного стану економіки країни та відповідних технологій, а також фінансового ринку та геополітичного середовища, в якому працює конкретний центральний банк. В щорічному опитуванні UBS серед майже 30 центральних банків

32% респондентів визначили зміну клімату як потенційний ризик для світової економіки [2]. У цьому контексті зростання цін на енергоносії та геополітичні зміни, спричинені російсько-українською війною, безсумнівно мають першочергове значення, і становлять виклик, який може мати пріоритет над зеленою трансформацією у короткостроковій перспективі. Однак у довгостроковій перспективі зелена трансформація економіки залишається ключовою для забезпечення економічної стійкості та фінансової стабільності, навіть якщо короткострокові виклики, такі як прискорена інфляція та геополітичні зміни, є пріоритетними.

Розуміючи складність взаємозв'язків в економічній системі, варто зосередити увагу на кількох ключових аспектах, важливих для стратегії зеленої трансформації, а саме:

– Як зелена трансформація економіки впливає на стабільність цін як найважливішу мету центрального банку?

– Наслідки потенційного конфлікту між цілями зеленої трансформації та стабільністю цін з точки зору зеленої діяльності центральних банків.

Раніше більшість наукових досліджень зосереджувалася на тому, як зміна клімату впливає на економічне зростання. Сьогодні ж все більше уваги приділяється впливу кліматичних змін на інфляцію, її рівень та нестабільність цін. Це пояснюється тим, що зміна клімату через стан ресурсних ринків та несприятливі погодні явища сприяє зростанню волатильності інфляції та самого рівня цін, що ставить під загрозу ефективність каналів монетарної політики.

Оскільки одним з центральних завдань монетарної політики центральних банків є забезпечення стабільності цін та підтримка економічного зростання, то його виконання у період зеленої трансформації вимагає розширення їхніх функцій та інструментів. Визначимо кілька ключових напрямів, у яких центральні банки можуть впроваджувати свої заходи.

Зелена монетарна політика, що передбачає включення кліматичних ризиків у процес ухвалення рішень щодо грошово-кредитної політики. Це може включати розширення обсягів купівлі зелених облігацій або впровадження нових інструментів для фінансування стійких проектів.

Розробка зелених фінансових інструментів, спрямованих на підтримку екологічно чистих проектів. Наприклад, випуск зелених облігацій або стимулювання інвестицій у відновлювану енергію та енергоефективні технології.

Оцінка фінансових ризиків, пов'язаних зі зміною клімату. Це включає аналіз ризиків для банківської системи та фінансових ринків, пов'язаних з фізичними та трансформаційними ризиками зеленого переходу.

Підтримка сталого фінансування шляхом надання кредитних ліній та інших фінансових інструментів для підтримки проектів, що сприяють зеленій трансформації. Наприклад, програми кредитування для компаній, що інвестують у відновлювану енергію або енергоефективні технології.

Співпраця з іншими організаціями для розробки загальнодержавних стратегій щодо кліматичних змін і їхнього впливу на економіку. Це може включати участь у міжнародних форумах, обмін досвідом та найкращими практиками, а також координацію дій на глобальному рівні [5].

В силу інноваційності та ризикованості, що підвищує вартість зелених технологій, їх впровадження без активного державного втручання та підтримки монетарними інструментами центральних банків стає практично неможливим. З огляду на нелінійний характер процесів зеленої трансформації, своєчасне прийняття рішень регуляторами щодо розгортання пільгових кредитних програм є критично необхідним. Нехтування заходами щодо переходу до екологічно-чистих відновлювальних джерел енергії може зменшити витрати держави у короткостроковій перспективі, але збільшить ризик серйозних кліматичних катастроф із значними соціальними та економічними наслідками.

Список використаних джерел:

1. Batten S. – Sowerbutts R. – Tanaka M Climate Change: Macroeconomic Impact and Implications for Monetary Policy. *Ecological, Societal, and Technological Risks and the Financial Sector*. 2022. Pp. 13–38.

2. UBS Annual Reserve Manager Survey. UBS Reserve Management Seminar. URL: <https://www.ubs.com/global/en/asset-management/globalsovereign-markets/reserve-management-seminar-highlights.html> (дата звернення: 13.09.2024)

3. Schnabel, I. Climate Change and Monetary Policy. IMF External Publication. International Monetary Fund. URL: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2022/09/isabel-schnabel-ECBclimate-change.htm> (дата звернення: 05.09.2024)

4. Bloomberg: Carney Unveils \$130 Trillion in Climate Finance Commitments. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-11-02/carney-s-climate-alliance-crests-130-trillion-as-pledges-soar> (дата звернення: 08.09.2024)

5. Boros, E. Risks of Climate Change and Credit Institution Stress Tests. *Financial and Economic Review*. 2023. Vol. 19(4). Pp. 107–131.

6. Carney, M. Clean and Green Finance. A new sustainable financial system can secure a net zero future for the world. *Finance & Development*. 2024. IMF, pp. 20–22.

7. Dikau, S. Central bank mandates, sustainability objectives and the promotion of green finance. *Ecological Economics*. 2024. Vol. 184. Pp. 47–52.

Веклич О.О.

*доктор економічних наук, професор,
професор кафедри зеленої економіки
та економіки природокористування,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-33>

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ФІНАНСУВАННЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ОХОРОНИ ПРИРОДНИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

Нинішні глобальні тенденції в царині біорізноманіття свідчать про швидку втрату як площі, так і якості природних екосистем попри те, що біорізноманіття становить величезну цінність для людства, забезпечуючи умови життєдіяльності та продовольчу безпеку. Вартість суспільної неактивної діяльності щодо втрати біорізноманіття є високою. Так, наприклад, у період з 1997 по 2011 рік світ щорічно втрачав приблизно 4–20 трильйонів доларів в екосистемних послугах через зміни ґрунтового покриву та 6–11 трильйонів доларів через деградацію земель [1, р. 11]. А в Україні зміна природних і напівприродних земель та відповідна втрата їх природної та напівприродної рослинності упродовж 2000–2020 років становила 6,5% [2, р. 23].

Для подолання втрат біорізноманіття та відновлення екосистем потрібні значні державні та приватні інвестиції на національному та міжнародному рівнях. Це означатиме максимально ефективне використання всіх відповідних програм з охорони та відновлення природного середовища та інструментів фінансування. Для більш ефективного управління природокористуванням, за рекомендацією фахівців БІОФІН – спеціальній Глобальній Програмі ПРООН «Ініціатива фінансування біорізноманіття», необхідно вживати заходів щодо чинників втрати біорізноманіття і пов'язувати їх з політикою, економічними стимулами та фінансовими рішеннями. Йдеться, на мій погляд, по суті про *розгортання екологічно ефективних національних моделей фінансування біорізноманіття*, яке є, за офіційним визначенням, «практикою залучення та управління капіталом і використання фінансових та економічних стимулів для підтримки сталого управління біорізноманіттям» [3, р. 5], що повністю відповідає низці Цілей сталого розвитку та глобальним цілям, поставленим Європейською Зеленою Угодою та Рамковою конвенцією ООН з охорони біорізноманіття.

Україна, навіть перебуваючи у воєнному стані, не стоїть осторонь цих процесів, особливо загострених через нищівну військову агресію

російської федерації. У 2022 році представниками 196 країн світу, включаючи Україну, було підписано Куньмінсько-Монреальську Глобальну Рамкову програму в сфері біорізноманіття, яка зобов'язує світ зупинити та подолати втрату біорізноманіття на 30% до 2030 року. А цього року Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України було створено Робочу групу з науковців, фахівців, представників організацій, дотичних до цієї проблематики, по розробці проєкту національної Стратегії охорони біорізноманіття (наказ Міндовкілля від 18.08.2024 року № 1055). Окрім того, в Україні під патронатом ООН започаткована робота по розробці комплексу так званого «зеленого» фінансування та фінансування біорізноманіття як одним із компонентів стратегічної роботи на платформі БІОФІН.

Слід зазначити, що станом на 2024 рік в Україні сформована певна система фінансування біорізноманіття як складова загальної системи фінансування природоохоронної діяльності. Основним економічним інструментом фінансування біорізноманіття визначено «витрати на збереження біорізноманіття та охорону природних територій України» [4], тобто по суті «будь-які витрати, мета яких полягає в тому, щоб справити позитивний вплив, зменшити або усунути навантаження на біорізноманіття» [3, р. 81].

Доречно наголосити на тому, що навіть після військової агресії російської федерації на територію України частки витрат на збереження біорізноманіття у загальних витратах на охорону навколишнього природного середовища хоча і скоротились з 5,0% в 2021 році, становлячи у 2022 році та 2023 році відповідно 3,9% та 3,5%, проте була вищими порівняно з аналогічними показниками у 2018, 2019 та 2020 роках. Наочно це продемонстровано на рис. 1.

Тому логічним видається висновок щодо державного розуміння першочергової значущості фінансування природоохоронних заходів і робіт по захисту і відновленню чисельності видів тваринного, рослинного світу, збереженню середовища їх існування, природних і ландшафтних об'єктів, створенню, збереженню територій і об'єктів природно-заповідних фондів (ПЗФ) [4] серед інших напрямів охорони навколишнього природного середовища, очевидно, з огляду на необхідність дотримання прийнятих відповідних міжнародних зобов'язань, особливо в контексті вимог Куньмінсько-Монреальської Глобальної Рамкової програми у сфері біорізноманіття.

Цей висновок також підтверджується порівнянням динаміки частки загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища та частки витрат на збереження біорізноманіття та охорону природних територій України у зростанні номінального валового внутрішнього продукту (ВВП) впродовж означеного періоду (табл. 1; рис. 2).

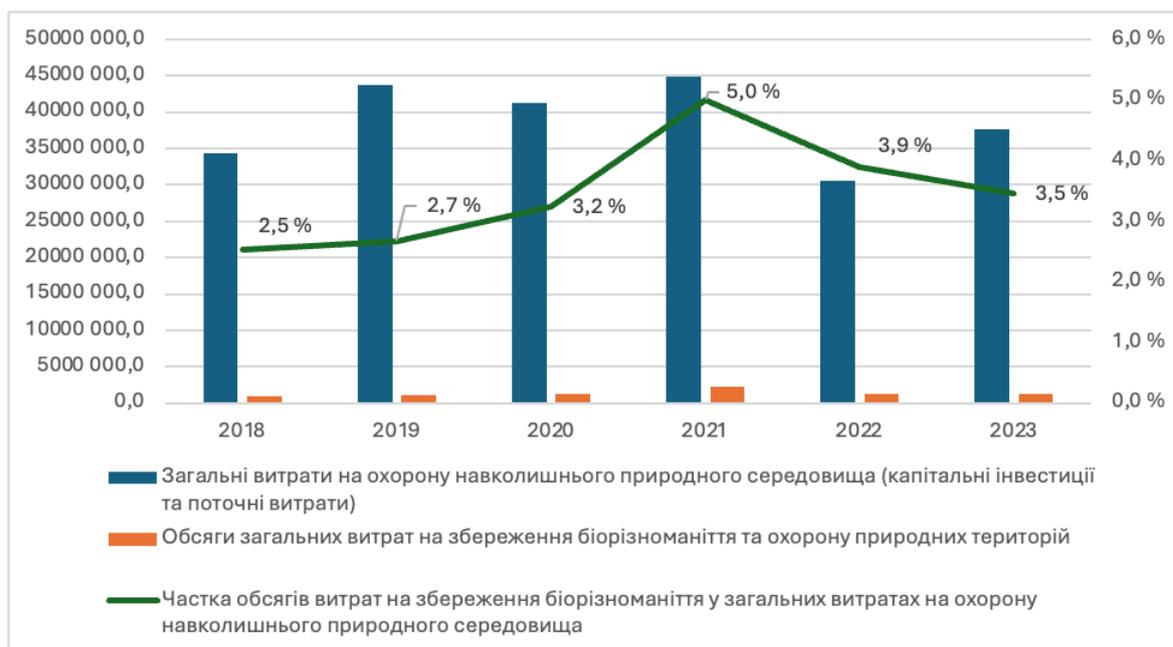


Рис. 1. Динаміка витрат на збереження біорізноманіття у загальних витратах на охорону навколишнього природного середовища в Україні, 2018–2023 рр.

Таблиця 1

Порівняльна таблиця обсягів валового внутрішнього продукту та загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища, в тому числі на збереження біорізноманіття та охорону природних територій України (в абсолютному та відносному значенні), 2018–2023 рр.

Роки	Номинальний валовий внутрішній продукт, (млн. грн.)	Загальні витрати на охорону навколишнього природного середовища (млн. грн.)	Обсяги загальних витрат на збереження біорізноманіття та охорону природних територій (млн. грн.)	Частка загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища у ВВП (%)	Частка витрат на збереження біорізноманіття та охорону природних територій у ВВП (%)
2018	3 558 706	34 392	871	0,00966	0,00024
2019	3 974 564	43 736	1 171	0,01100	0,00029
2020	4 194 102	41 332	1 339	0,00985	0,00032
2021	5 459 574	44 805	2 243	0,00821	0,00041
2022	5 191 028	30 573	1 192	0,00589	0,00023
2023	6 537 825	37 598	1 298	0,00575	0,00020

Джерело: складено та розраховано за даними Міністерства фінансів України (<https://index.minfin.com.ua/ua/economy/gdp/>), а також даними Державної служби статистики (www.ukrstat.gov.ua, розділ «Статистична інформація» / «Економічна статистика» / «Навколишнє природне середовище» / «Витрати на охорону навколишнього природного середовища»).

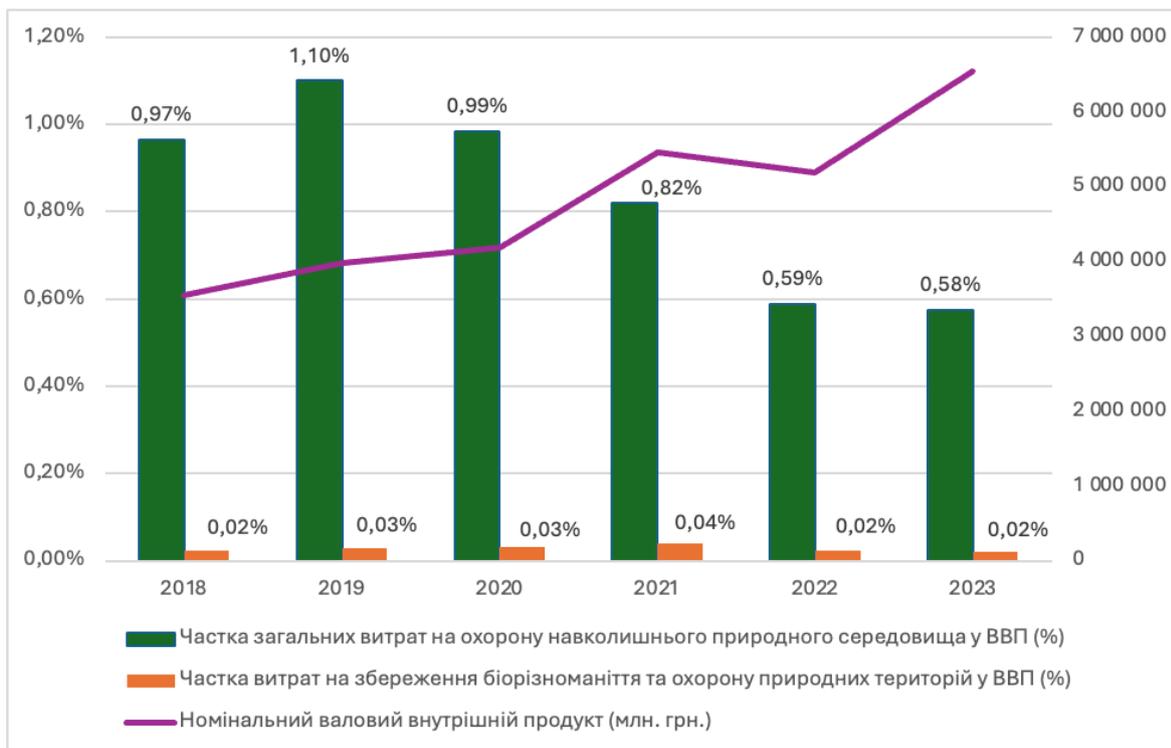


Рис. 2. Порівняльна динаміка обсягів валового внутрішнього продукту та загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища, в тому числі на збереження біорізноманіття та охорону природних територій України (в абсолютному та відносному значенні), 2018–2023 рр.

Так, якщо частка загальних витрат на охорону навколишнього природного середовища за цей час у ВВП скоротилась у 1,68 рази, а частка на збереження біорізноманіття та охорону природних територій скоротилась лише 1,2 рази, то порівняння наведених темпів цих показників засвідчує умовну незмінність частки витрат на збереження біорізноманіття та охорону природних територій України, фактично залишаючись на рівні 0,0002% за дуже незначного коливання, при зростанні номінального ВВП майже вдвічі (в 1,82 рази).

Водночас наведені цифри виявляють *тенденцію вкрай низького рівня фінансування напряму збереження біорізноманіття та охорони природних територій України у загальних витратах на охорону навколишнього природного середовища.*

Важливо наголосити на тому, що попри встановленого державного розуміння першочергової значущості фінансування біорізноманіття серед інших напрямів охорони навколишнього природного середовища, поглибленим дослідженням його стану з позиції аналізу витрат на цілі збереження біорізноманіття та охорону природних територій України виявлено *фактично зародковий стан цілісної національної системи таких витрат за навності нерозвинутої та недосконалої чинної*

законодавчої бази, що регулює державну фінансову політику в частині фінансування біорізноманіття. Встановлено також, що саме дана ситуація слугувала основною причиною розгортання низки інституціональних прогалин фінансування біорізноманіття, серед яких основною є відсутність тут цілісної системи фінансового моніторингу та фінансового менеджменту, адекватної національним потребам і міжнародним зобов'язанням України щодо збереження біорізноманіття, ускладнюючи їх виконання.

Список використаних джерел:

1. OECD (2019), Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, OECD Publishing, Paris. 123 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/a3147942-en>.
2. OECD (2024), Environment at a Glance in the EU Eastern Partnership Countries: Measuring Progress Towards a Green Transformation, OECD Publishing, Paris. 66 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/aa7c00b1-en>.
3. The BIOFIN Workbook 2024: Finance for Nature. The Biodiversity Finance Initiative. United Nations Development Programme: New York. xi+199 pp. URL: <https://www.biofin.org/sites/default/files/content/publications/Workbook-2024-Compressed.pdf>.
4. «Роз'яснення щодо форми державного статистичного спостереження № 1-екологічні витрати (річна) “Звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища”», затверджені Державною статистичною службою України від 21.08.2020 № 19.1.2-12/26-20, 30 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/albom/albom_2024/3.01/roz_1_ekol_vytr_21.08.2020.doc.

Івашко Л.М.
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри менеджменту та інновацій,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-34>

УПРАВЛІННЯ ПОРТФЕЛЕМ «ЗЕЛЕНИХ» ІНВЕСТИЦІЙ ТА ПРИЙНЯТТЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ НА ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Сталий розвиток підприємства, особливо якщо воно функціонує в одній із критично важливих галузей, таких як енергетика, транспорт, інформаційні технології та телекомунікації тощо, можливий лише у соціально сприятливому середовищі. Проте суспільство висуває до бізнесу вимоги дотримуватися загальнолюдських цінностей (охорона природи, легітимність форм власності, позитивний економічний і соціальний вплив підприємств тощо) і не уникати обговорення нагальних та складних питань, які виникають у суспільстві.

Зараз довгострокові «зелені» інвестиції виступають важливим елементом щодо запобігання екологічним проблемам та кризам, а також сприяють зниженню негативного впливу на довкілля з боку підприємств. За допомогою мобілізації фінансів у відновлювані джерела енергії, стійке сільське господарство, енергоефективні технології та інші напрямки «зеленої» економіки можна отримати суттєві як екологічні, так і соціально-економічні результати.

Упровадження соціально відповідального менеджменту в загальну стратегію управління забезпечує створення цінності для всіх стейкхолдерів підприємства і дозволяє йому інтегрувати стійкі підходи у свою діяльність. Корпоративна соціальна відповідальність – це широка концепція діяльності підприємства, яка охоплює різні аспекти, спрямовані на підвищення добробуту як зацікавлених сторін, так і суспільства загалом.

Для формування і реалізації успішної та ефективної політики корпоративної соціальної відповідальності АТ «ДТЕК Одеські електромережі» постійно працює зі своїми зацікавленими сторонами та групами впливу, з'ясовує їхні очікування і пропонує ефективні форми взаємодії та вирішення питань [1, 2]. Однак доцільно докладно розглянути можливі рекомендації та стратегії, які підприємство може використовувати у межах своєї стратегії корпоративної соціальної відповідальності.

Корпоративна соціальна відповідальність полягає у реалізації відповідних заходів та проєктів, які будуть спрямовані на покращення,

зміни або просто допомогу різним елементам як внутрішнього, так і зовнішнього середовища підприємства.

Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища АТ «ДТЕК Одеська електромережі» з точки зору корпоративної соціальної відповідальності дозволяє зрозуміти, які ключові елементи діяльності формують стратегію соціально відповідального менеджменту підприємства. Це допомагає ефективніше адаптувати її до викликів та потреб зовнішнього і внутрішнього середовища.

Однією з ключових складових успішного упровадження та реалізації соціально відповідального менеджменту на підприємстві виступає чітка та продумана стратегія, яка розроблена на основі сучасних методів і практик. Аналіз основних аспектів діяльності підприємств, які функціонують в енергетичному секторі, дозволяє виділити три ключові напрямки критичних питань, які потребують особливої уваги у межах вдосконалення корпоративної соціальної відповідальності підприємства АТ «ДТЕК Одеські електромережі»: соціальні аспекти, екологічні аспекти, економічні аспекти [3].

Зважаючи на те, що саме соціальний напрямок – найновіший з усіх трьох вимірів корпоративної соціальної відповідальності, йому нині приділяється найбільше уваги, особливо електроенергетичними підприємствами. Він охоплює відповідальність за соціальні наслідки діяльності підприємств, які впливають на суспільство як прямо, так і опосередковано.

Ураховуючи, що внутрішні аспекти соціальної відповідальності АТ «ДТЕК Одеські електромережі», досить налагоджені, підприємству важливо, звернути увагу на зовнішнє середовище своєї діяльності та розширити охоплення місцевої громади Одеської області, зміцнивши зв'язки з нею. Одним з варіантів реалізації даного заходу може виступати партнерство з локальними організаціями для розширення існуючих освітніх ініціатив, професійного навчання та програм охорони здоров'я, тим самим підвищуючи стійкість громади та сприяючи місцевому розвитку. Для побудови довіри громадськості до підприємства варто також звернути увагу на прозорість його діяльності. Тобто потрібно налагодити чіткі комунікаційні канали для інформування споживачів та інших стейкхолдерів підприємства про свої соціальні ініціативи, дії щодо енергозбереження та скорочення викидів у навколишнє середовище. До того ж, варто переконатися, що ланцюг постачання, який використовує АТ «ДТЕК Одеські електромережі», відповідає прозорій трудовій практиці та високим соціальним стандартам. Це можна реалізувати за допомогою додаткових заходів перевірки постачальників і забезпечення етичної поведінки в усій мережі постачання. Також розробка та оприлюднення комплексних звітів про соціальний вплив підприємства, які висвітлюють залученість громади, задоволеність

працівників і відгуки зацікавлених сторін, – це важливі заходи для демонстрації соціального внеску діяльності підприємства.

Іншим важливим аспектом соціально відповідального менеджменту на підприємстві енергетичного сектору виступає екологічний напрямок діяльності, оскільки виробництво та розподіл електроенергії може мати суттєвий вплив на навколишнє середовище. Такі наслідки, першочергово, включають в себе надмірне використання природних невідновлювальних ресурсів, вплив на зміну клімату, відходи та забруднення довкілля, дегенерацію біорозмаїття тощо [3].

АТ «ДТЕК Одеські електромережі» вже розробило досить ефективну комплексну стратегію, спрямовану на мінімізацію впливу на навколишнє середовище, сприяння сталому розвитку своєї діяльності та поступове припинення використання невідновлювальних джерел енергії. Однак для вищої результативності установлених планів варто також звернути увагу на формування власного екологічного менеджменту на підприємстві, який забезпечуватиме безперервний моніторинг та регулювання екологічних показників діяльності.

Окрім поступового переходу до використання відновлюваних джерел енергії, АТ «ДТЕК Одеські електромережі», як електроенергетичному підприємству, також варто реалізовувати інші заходи для зменшення свого впливу на зміну клімату та викиди парникових газів. Це може бути реалізовано шляхом посилення системи контролю за відходами та забрудненням, спираючись на світовий досвід в енергетичній галузі. Таким чином буде мінімізований вплив на екосистему та біорозмаїття як Одеської області, так і України цілком.

Останній напрямок критичних питань, які потребують уваги в межах реалізації соціально відповідального менеджменту на підприємстві АТ «ДТЕК Одеські електромережі» – економічні аспекти.

Такі питання протягом тривалого часу залишались поза увагою щодо реалізації корпоративної соціальної відповідальності. Причиною цього виступає те, що даний аспект вважався і так добре керованим, оскільки довгий час корпоративну соціальну відповідальність ототожнювали саме з фінансовими питаннями, які нібито легше вирішити, ніж інші два проаналізовані напрямки. Проте у сучасному розумінні, економічна відповідальність – це не тільки про фінансову звітність підприємства, а й про прямі та непрямі економічні наслідки діяльності підприємства на стейкхолдерів та навколишнє середовище [3].

Одним з основних шляхів розв'язання економічних питань щодо соціально відповідального менеджменту для АТ «ДТЕК Одеські електромережі» може бути перегляд процесу управління портфелем «зелених» інвестицій. Це може передбачати включення до нього більшої частки проєктів саме місцевої інфраструктури, які безпосередньо підтримують зростання навколишніх громад і сприяють сталому

розвитку Одеської області. Такий підхід забезпечить підприємству як економічні вигоди, так і сприятиме підвищенню репутації та зниженню впливу на довкілля. Крім того, відкритість та прозорість звітності портфеля «зелених» інвестицій допоможе зміцнити взаємовідносини зі стейкхолдерами, зарекомендувавши АТ «ДТЕК Одеські електромережі», як свідомого представника енергетичного сектору, який керується загальноприйнятими практиками корпоративної соціальної відповідальності.

Нині для успішного функціонування підприємств критично важливих секторів (енергетика, транспорт тощо) соціально відповідальний менеджмент і управління портфелем «зелених» інвестицій мають одне з ключових значень. Дане твердження пояснюється критичною необхідністю переходу до використання відновлювальних джерел енергії, ефективного використання ресурсів і впровадження екологічно стійких практик. Формування та ефективне управління портфелем «зелених» інвестицій виступає важливим інструментом реалізації даного підходу і сприяє досягненню не лише суто економічних цілей, але й екологічних, соціальних та економічних. Такий підхід виходить за звичні межі економічних критеріїв діяльності підприємства і дозволяє позитивно впливати на охорону довкілля та підвищення рівня якості життя суспільства.

Це сприятиме не лише поліпшенню екологічних показників регіону або країни, а також соціально-економічному розвитку самого суб'єкта господарювання. Тобто впровадження соціально відповідального менеджменту у загальну стратегію управління забезпечує створення цінності для всіх стейкхолдерів підприємства і дозволяє йому інтегрувати стійкі підходи у свою діяльність.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт АТ «ДТЕК Одеські електромережі»: веб-сайт. URL: <https://www.dtek-oem.com.ua/ua>.
2. Офіційний сайт ТОВ «ДТЕК»: веб-сайт. URL: <https://dtek.com/>.
3. Stjepcevic, J., Siksnylyte, I. Corporate Social Responsibility in Energy Sector. *Transformations in Business & Economics*. 2017. Vol. 16, №1 (40), pp. 21–33.

Командровська В.Є.
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економіки та бізнес-технологій,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-35>

ВПРОВАДЖЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ІННОВАЦІЙ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

В сучасних умовах особливої актуальності набуває питання впровадження зелених інновацій у діяльність вітчизняних підприємств, що є необхідною умовою забезпечення їх конкурентоспроможності та сталого розвитку в довгостроковій перспективі. Європейський зелений курс (European Green Deal) став каталізатором глибинних трансформаційних процесів у бізнес-середовищі, визначивши новий вектор розвитку підприємств у напрямку екологізації та сталого розвитку. Формування ефективного механізму зеленої трансформації бізнес-процесів стає важливим завданням для підприємств, що прагнуть зберегти конкурентоспроможність в умовах нових екологічних вимог та стандартів.

Європейський зелений курс встановлює амбітні цілі щодо декарбонізації економіки та досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Для українських підприємств це створює як виклики, так і можливості. З одного боку, необхідність відповідати європейським екологічним стандартам вимагає значних інвестицій у модернізацію виробництва та впровадження екологічно чистих технологій. З іншого боку, це відкриває нові перспективи для виходу на європейський ринок та залучення зелених інвестицій.

Зелені інновації охоплюють широкий спектр технологічних та управлінських рішень для підприємств: від впровадження енерго-ефективних технологій та використання відновлюваних джерел енергії до розробки екологічно чистих продуктів та замкнутих циклів виробництва, розробки систем екологічного менеджменту та розвитку корпоративної соціальної відповідальності. Успішні приклади українських підприємств, які вже впроваджують зелені інновації, демонструють їх економічну доцільність. Зниження ресурсо- та енергоємності виробництва призводить до скорочення операційних витрат, а екологічна сертифікація продукції підвищує її конкурентоспроможність на міжнародних ринках та сприяє досягненню цілей сталого розвитку підприємств [1].

Сутність механізму зеленої трансформації полягає у системній перебудові всіх бізнес-процесів підприємства відповідно до принципів

сталого розвитку та циркулярної економіки шляхом впровадження зелених інновацій. Цей механізм повинен забезпечувати не лише відповідність екологічним нормам, але й створювати нові можливості для розвитку бізнесу через впровадження інноваційних «зелених» технологій та практик, організаційну трансформацію, технологічну модернізацію та зміну бізнес-моделей. Організаційна трансформація передбачає впровадження систем екологічного менеджменту, розвиток екологічної культури та компетенцій персоналу. Технологічна модернізація фокусується на впровадженні енергоефективних технологій, використанні відновлюваних джерел енергії та оптимізації ресурсоспоживання. Зміна бізнес-моделей орієнтована на розвиток циркулярних підходів, екологічного дизайну продукції та створення нових «зелених» продуктів та послуг.

Важливим елементом формування механізму зеленої трансформації є інтеграція екологічних критеріїв у систему прийняття управлінських рішень. Це включає оцінку екологічних ризиків, врахування впливу на довкілля при плануванні інвестицій та розробку системи екологічних КРІ для моніторингу прогресу трансформації.

Фінансове забезпечення зеленої трансформації потребує диверсифікованого підходу, включаючи використання власних коштів підприємства, залучення «зелених» інвестицій та грантового фінансування. Важливу роль відіграє також доступ до спеціальних фінансових інструментів, таких як «зелені» облігації та кредити.

Успішна реалізація механізму зеленої трансформації вимагає активної взаємодії з усіма стейкхолдерами: клієнтами, постачальниками, інвесторами та місцевими громадами. Це дозволяє забезпечити системний підхід до екологізації не лише окремого підприємства, але й всього ланцюга створення вартості. У контексті реалізації Green Deal особливого значення набуває міжнародна співпраця та обмін досвідом у сфері зеленої трансформації. Це дозволяє прискорити впровадження кращих практик та інноваційних рішень, а також забезпечити відповідність міжнародним екологічним стандартам. З метою сприяння впровадження зелених ініціатив розроблено тристоронній проєкт Green Deal Ukraine за участі Німеччини, Польщі та України, що передбачає створення незалежного аналітичного центру, який базуватиметься в Києві, що прозоро «збиратиме та надаватиме актуальні й перевірені дані, факти та моделі; аналізуватиме політику; взаємодіятиме з тими, хто ухвалює рішення, та зацікавленими сторонами; а також пропонуватиме навчання, яке відповідатиме потребам уже висококваліфікованих українських фахівців та експертів з питань енергетики та клімату» [2].

Проте існують і значні бар'єри на шляху впровадження зелених інновацій. Серед них – висока вартість технологій, недостатня розвиненість інфраструктури, обмежений доступ до фінансування та

недосконалість нормативно-правової бази. Подолання цих перешкод вимагає системного підходу та співпраці всіх зацікавлених сторін – бізнесу, держави та суспільства. Основні шляхи, що пропонуються для стимулювання впровадження зелених інновацій надано у табл. 1.

Таблиця 1

Шляхи стимулювання впровадження зелених інновацій як елемента забезпечення сталого розвитку підприємств

Напрямок стимулювання	Інструменти та заходи	Очікувані результати
Державне регулювання	Податкові пільги для «зелених» проектів Пільгове кредитування Прискорена амортизація екологічного обладнання Зелені державні закупівлі	Покращення інвестиційного клімату Зниження фінансового навантаження Створення стабільного попиту на зелені інновації
Фінансові механізми	Зелені облігації Екологічні фонди Гранти на екопроекти Венчурне фінансування Краудфандинг	Розширення джерел фінансування Зниження вартості капіталу Розподіл ризиків
Інформаційна підтримка	Екологічна сертифікація Консультаційні центри Платформи обміну досвідом Освітні програми	Підвищення обізнаності Розвиток компетенцій Поширення кращих практик зелених інновацій
Інфраструктурний розвиток	Екоінноваційні кластери Технопарки Центри трансферу технологій Живі лабораторії (Living labs)	Покращення доступу до технологій Створення синергетичного ефекту Прискорення розробки та впровадження інновацій
Ринкові стимули	Екомаркування Зелені тарифи Системи торгівлі викидами Екологічні стандарти	Формування попиту на екопродукцію Створення конкурентних переваг Економічна мотивація
Міжнародна співпраця	Міжнародні проекти Технологічні альянси Програми обміну Спільні дослідження	Доступ до передових технологій Інтеграція в глобальні ланцюги Залучення інвестицій
Корпоративне управління	Екологічний менеджмент Зелені KPI (ключові показники ефективності) Системи мотивації ESG-звітність	Системний підхід до екологізації Підвищення ефективності Прозорість діяльності
Науково-дослідна діяльність	R&D партнерства Дослідницькі гранти Інноваційні лабораторії Пілотні проекти	Створення нових технологій Розвиток інноваційного потенціалу Практична апробація

Дана таблиця демонструє комплексний підхід до стимулювання зелених інновацій, показуючи всебічність інструментів стимулювання та їх очікуваний вплив на сталий розвиток підприємств. З огляду на євроінтеграційні процеси, особливого значення набуває гармонізація українського законодавства з європейськими нормами у сфері екологічного регулювання. Таким чином, впровадження зелених інновацій є не лише викликом, але й стратегічною можливістю для українських підприємств в умовах євроінтеграції, стає основою забезпечення конкурентоспроможності та сталого розвитку. Успішна реалізація цього курсу вимагає системного підходу, який включає розвиток відповідної державної політики, створення сприятливого інвестиційного клімату та активну участь бізнесу у впровадженні екологічно чистих технологій та практик.

Список використаних джерел:

1. Ippolitova I., Komandrovskaya V., Darid A.-H., Andreitsev V., Symonenko O. The impact of innovation support on the sustainable development of enterprises. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 2024, 1(54), P. 392–402. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.1.54.2024.4260>
2. Green deal Ukraine. URL: <https://greendealukraina.org/uk/about-project>. (дата звернення: 12.12.2024).

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-36>

РОЗВИТОК БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ЛІСОВОЇ БІОМАСИ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ

Поступ України в напрямі інтегрування до ЄС та досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР) передбачає реалізацію політики Зеленого переходу (*Green Deal*). Зелений курс є внеском ЄС у виконання Паризької угоди про зміну клімату, що ставить за мету обмежити глобальне потепління не більше ніж на 1,5 °С вище доіндустріального рівня. Йдеться про перехід до справедливого і процвітаючого суспільства з сучасною і конкурентоспроможною економікою. Він спонукає всі сфери політики зробити внесок у боротьбу зі зміною клімату і охоплює заходи в різних секторах економіки, таких як енергетика, транспорт, промисловість, сільське господарство, сталі фінанси тощо.

Як стратегія зростання ЄС, зелений перехід, або, як його ще називають, чистий перехід, започаткований у 2019 р., містить пакет політичних ініціатив, що спрямовують ЄС на досягнення головної мети – стати кліматично нейтральним до 2050 р. У 2021 р. ЄС прийняв свій перший Європейський кліматичний закон. Мета Європи стати кліматично нейтральною до 2050 р. передбачає скорочення викидів парникових газів на 55% до 2030 р. порівняно з 1990 р. Відповідно до вимог Кліматичного закону, у лютому 2024 р. було рекомендовано додаткову проміжну мету – скорочення викидів парникових газів на 90% до 2040 р. [10, 1].

Комісія ЄС з питань втілення Європейського зеленого переходу вважає, що «соціальні, економічні та геополітичні події останніх років підтвердили, що цей курс є критично важливим. Перехід до чистих джерел енергії та технологій став ще більшим, ніж раніше, стимулом для економічного зростання й інновацій. Крім того, агресія Росії проти України підкреслила потребу зменшити залежність від ненадійних партнерів та підвищити власну енергетичну автономію завдяки відновлюваним джерелам енергії, енергоефективності та іншим політикам Зеленого курсу» [5, 1].

Кліматичну нейтральність повинна забезпечити відповідна енергетична система – чистіша, ефективніша і не залежна від викопного палива. Для цього рух капіталу має відбуватися у правильному напрямі,

а люди та бізнес повинні мати доступ до фінансування для здійснення «зелених» інвестицій.

Скорочення викидів – не єдиний спосіб досягти кліматичної нейтральності. Видалення CO₂ з атмосфери шляхом уловлювання його в ґрунті та лісах також сприяє зменшенню загальних викидів парникових газів в ЄС. У червні 2022 р. Рада ЄС погодила загальний підхід до перегляду спеціального регламенту, що встановлює правила скорочення викидів та поглинання вуглецю в секторі земле-користування, змін у землекористуванні та лісовому господарстві (*Land Use, Land-Use Change and Forestry*, скор. – *LULUCF*). Переглянутий регламент Рада офіційно ухвалила у березні 2023 р.

Викиди парникових газів в сільському і лісовому господарстві, інших видах землекористування становлять майже чверть від загального обсягу щорічних глобальних викидів парникових газів у світі. Дослідники консорціуму «Продовольство, сільське господарство, біорізноманіття, землекористування й енергетика» (*FABLE*) виявили, що збереження існуючих тенденцій збільшить розрив між країнами у досягненні цілей пом'якшення наслідків зміни клімату, збереження біорозмаїття та якості води. Шлях «глобального сталого розвитку», запропонований *FABLE*, показав, що для прогресу потрібні кардинальні зміни, серед них запровадження інклюзивних, надійних і прозорих систем моніторингу, щоб зупинити процес вирубування лісів. Це дозволить уникнути вирубування до 100 млн га лісів до 2030 р. та 100 Гт викидів CO₂ до 2050 р. [8, 11].

Низка глобальних криз, зокрема війна в Україні, не тільки безпосередньо перешкоджали прогресу в досягненні ЦСР, а й значно посилили напруженість між великими державами та підірвали глобальну співпрацю для досягнення ЦСР.

13 червня 2024 р. було опубліковано звіт Міністерства захисту довкілля та ресурсів України, українських науковців та Ініціативи з обліку парникових газів війни, в якому йдеться про те, що за два роки повномасштабного вторгнення Росії в Україну викиди парникових газів сягнули 175 млн тонн, що еквівалентно щонайменше 32 млрд доларів США. Цю суму можна порівняти з річним обсягом викидів розвиненої промисловості Нідерландів або 90 мільйонів автомобілів, що працюють на бензині [6, 2].

Ліси відіграють визначальну роль в переході до кліматично нейтральної Європи, біоекономіки замкнених циклів та здорового суспільства, забезпечуючи відновлюваними матеріалами (деревними та недеревними). Вони важливі для заміни викопного палива в інших секторах, сприяючи їх декарбонізації. Ліси захищають людей і населені пункти від стихійних лих, відіграють незамінну роль для рекреації, зняття стресу, пом'якшення спеки, утримання води, адаптації до зміни

клімату та навчання у природи для підтримання здорового суспільства. Резервуар вуглецю охоплює всю надземну біомасу та лісопродукцію.

Лісовий сектор України зазнає сьогодні безпрецедентних викликів. Війна вплинула як на ліси, так і лісопромисловий комплекс загалом, насамперед лісове господарство, спустошуючи лісові території, інфраструктуру та промисловість. Вона також спричинила «відтік мізків» і втрату потенціалу через руйнування науково-дослідних інституцій та переміщення студентів і науковців. Ці наслідки посилюють такі чинники, як зміна клімату, нестабільна динаміка стану лісів, ландшафтні пожежі та загальне зниження продуктивності лісів [9, 1].

Цілеспрямоване намагання російських військових зруйнувати енергетичну інфраструктуру України ставить на порядок денний нові виклики і завдання, пов'язані, зокрема, з децентралізацією національної енергетичної системи.

Кліматичну нейтральність покликана забезпечити відновна енергетика. Важливим складником відновної енергетики є біоенергетика, що базується на використанні біомаси як джерела енергії. Лісопромисловий комплекс України здатен забезпечити енергетичний сектор України лісовою біомасою, запаси якої в Україні все ще достатні. Під лісовою біомасою ми розуміємо відходи і залишки лісогосподарської діяльності й споріднених галузей лісового сектору: порубкові рештки (сучки, гілля, верхівки дерев, листя, інші відходи, не віднесені до ліквіду з крони), відходи деревооброблення (тирса, стружка тощо) та уживану деревину.

Крім лісової біомаси в межах підприємств лісового господарства, існують інші її джерела: самосійні ліси, лісосмуги, сільськогосподарські угіддя (біомаса від обрізання дерев, викорчовування садів). Ці відходи та рештки щорічно природно поновлюються і не мають іншого застосування. Вони поповнюють місцевий енергетичний ресурс, сприяють заміщенню викопного палива, пом'якшенню наслідків зміни клімату, посиленню енергетичної безпеки країни. Лісова біомаса заміщує близько 2,5 млрд м³ природного газу і забезпечує скорочення викидів CO₂ на один млн т щорічно [1, 5].

Основу потенціалу лісової біомаси в Україні складають лісосічні відходи (32%), дрова (31%) і відходи інших лісокористувачів (23%). Вторинні відходи переробки, відходи рубок, відходи управління сільськогосподарськими угіддями займають сукупно 14% від загального ресурсу. Дві третини відходів лісової біомаси споживається для індивідуального опалення, гарячого водопостачання і приготування їжі населенням через спалювання у традиційних печах і котлах. Третина (28%) забезпечує потреби котельні централізованого теплопостачання, промислових підприємств, бюджетних установ. Для виробництва електроенергії на ТЕЦ і ТЕС споживається до 5% лісової біомаси [2, 1].

Деревна біомаса, особливо паливна деревина і деревне вугілля, забезпечує найважливіші базові енергетичні послуги для приготування їжі та опалення [7, 12].

Біомаса, зокрема лісова – єдине відновлюване джерело енергії, яке можна одночасно використовувати для виробництва електроенергії, тепла і біопалива для транспорту. В Україні 97% енергії, що виробляється з лісової біомаси – це тепла енергія (переважно для опалення), а 3% – електроенергія [2,1]. Паливна деревина є одним із трьох нових видів лісової продукції, які, за оцінками ФАО, найбільш перспективні для заміни невідновних ресурсів [7,12]. В силу звички, переваг, звичаїв і досвіду паливній деревині іноді віддають перевагу навіть там, де є альтернативні джерела енергії [3, 54].

Збільшенню потенціалу відходів лісової біомаси для енергетичних цілей сприяє розгорнута в Україні масштабна лісокультурна кампанія, в ході якої за 11 місяців 2024 р. було створено майже 5 тис. га нових лісів. Нарощення потенціалу таким шляхом обмежують два чинники. По-перше, доступ до багатьох лісових масивів утрачено. Лише в ДП «Ліси України» налічують 170 тис. га замінованих лісів (станом на грудень 2024 р.). У прикордонній смузі на півночі, прифронтовій зоні немає можливості проводити роботи із заліснення. По-друге, бракує вільних територій для висаджування лісів [4, 1]. Для вирішення цієї проблеми важливо налагодити дієву співпрацю з місцевими громадами, що володіють ділянками, придатними для заліснення.

Нижче представлено результати SWOT-аналізу потенціалу відходів лісової біомаси для енергетичних цілей в Україні (табл. 1).

Відходи лісової біомаси відіграють важливу роль у забезпеченні потреб жителів України в надійному, безпечному і доступному джерелі енергії. Розвиток потенціалу біоенергетики в Україні – один із інструментів переходу до низьковуглецевої економіки та біоекономіки замкнених циклів, що відповідає Стратегії Зеленого переходу ЄС і досягненню її головної мети – стати кліматично першим нейтральним європейським континентом. Лише біомаса, зокрема лісова, є відновлюваним джерелом енергії, яке одночасно можна використовувати для виробництва електроенергії, тепла та біопалива для потреб транспорту. Розвиток потенціалу лісової біомаси загалом, та її відходів зокрема є вагомим внеском у формування ефективної та незалежної системи енергозабезпечення України на її шляху до інтегрування в ЄС. Для цього потрібне запровадження різних інновацій – технологічних, соціальних політичних, інституційних та фінансових.

Рис. SWOT-аналіз розвитку потенціалу відходів лісової біомаси для енергетичних цілей в Україні

Внутрішні сильні сторони	Внутрішні слабкі сторони
<ul style="list-style-type: none"> • Достатня кількість лісової біомаси • Існують резерви для нарощення потенціалу лісової біомаси для енергетичних цілей • Давні й усталені традиції використання паливної деревини • Доступність і надійність ресурсів енергетичної деревини, що важливо зокрема для лісозалежних громад • Порівняльні ціни з іншими джерелами енергії (газ) • Наявність відповідних вітчизняних інструментів підтримки сектора біоенергетики: політичних, економічних, законодавчих тощо • Сформований ринок праці • Функція паливної деревини для приготування їжі як центрального елемента продовольчої безпеки зокрема жителів віддалених сільських районів, де відсутні інші джерела енергії 	<ul style="list-style-type: none"> • Зменшення запасів лісової біомаси внаслідок знищення лісів як джерела ресурсу для біоенергетики в ході військових дій • Відтік кадрів через військові дії • Скорочення наукового потенціалу галузі внаслідок військових дій • Достатньо висока вартість паливних дров порівняно з доходами значної кількості користувачів, насамперед жителів сільської місцевості • Необхідність використання відповідного обладнання (котли, печі) для ефективного використання ресурсів • Відсутність прозорих систем моніторингу лісів
Зовнішні можливості	Зовнішні загрози
<ul style="list-style-type: none"> • Пріоритетність розвитку альтернативних джерел енергії, зокрема на основі паливної деревини в ЄС та світі • Наявність міжнародних угод і законодавчих актів на рівні ЄС щодо реалізації Стратегії кліматично нейтральної Європи • Реалізація курсу з повної відмови від використання викопних джерел енергії в коротко- і середньостроковій перспективі 	<ul style="list-style-type: none"> • Недостатній розвиток лісової дипломатії • Наявність лобі щодо подальшого використання викопного палива (газ, вугілля, нафта) • Можливість використання відходів деревини для інших цілей, зокрема інноваційних видів продукції • Конкуренція з боку інших держав за ресурси енергетичної деревини

Джерело: власна розробка

Список використаних джерел:

1. Аналіз ринку лісової та деревної біомаси в Україні / упоряд.: Богомаз М. В., Епик О. В. Київ : WWF-Україна, 2024. 54 с.
2. Використання біомаси для виробництва енергії в Україні (2023). WWF-Україна. URL: <https://wwf.ua/?12112966/Balance-of-biomass-production-and-use>

3. Максимів М. І. Використання деревних відходів для енергетичних цілей: переваги та недоліки Екологічна безпека держави: тези доповідей XVIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 18 квітня 2024 р., Національний авіаційний університет. Київ : НАУ, 2024. С. 54–56. DOI: <https://doi.org/10.18372/2786-8168.18.18545>
4. Цьогоріч «Ліси України» висадили майже 5 тисяч гектарів нових лісів. Інтерв'ю Укрінформу дир. ДП «Ліси України» Ю. Болоховця, 12.12.2024. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3933670-cogoric-lisi-ukraini-stvorili-majze-5-tisac-gektariv-novih-lisiv.html>
5. Achievements of the von der Leyen Commission. The European Green Deal (November 2024). URL: <https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/879954/3%20European%20Green%20Deal.pdf>
6. Briefing on the environmental damage caused by the Russia's war of aggression against Ukraine (June 1 – June 14, 2024). Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine.
7. FAO. 2024. The State of the World's Forests 2024 – Forest-sector innovations towards a more sustainable future. Rome, FAO. DOI: <https://doi.org/10.4060/cd1211en>
8. Sachs, J.D., Lafortune, G., Fuller, G. (2024). The SDGs and the UN Summit of the Future. Sustainable Development Report 2024. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press. DOI: <https://doi.org/10.25546/108572>
9. Sergiy V. Zibtsev, Janice Burns, Alexander Buck, and Florian Kraxner (Eds.) (2024). Forest science and education in Ukraine: Priorities for action. Findings from the Forum on Ukraine Forest Science and Education: Needs and Priorities for Collaboration. 21–22 November 2023, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg, Austria. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10803101>
10. The European Green Deal (2019). URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en

Науменкова С.В.

*доктор економічних наук, професор,
Київський національний університет імені Тараса Шевченка*

Міщенко С.В.

*доктор економічних наук, професор,
Державний торговельно-економічний університет*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-37>

ЗЕЛЕНІ БОРГОВІ СВОПИ В МЕХАНІЗМІ «UKRAINIAN GREEN DEAL»

Пошук джерел фінансування заходів з формування чистого та безпечного довкілля набуває особливої актуальності у механізмі «UKRAINIAN GREEN DEAL» в умовах повоєнного відновлення в Україні. Можливості держави щодо зеленого та кліматичного фінансування суттєво обмежено, а погіршення кредитних рейтингів боргових зобов'язань України свідчить про посилення боргового навантаження на систему державних фінансів [1, с. 225].

До нових інструментів зеленого і кліматичного фінансування належать зелені боргові свопи. Взагалі боргові свопи для досягнення позитивного впливу на довкілля у формі DFES (Debt-for-Environment Swaps) почали використовуватися ще у 80-ті роки ХХ ст. та являли собою різновид інструментів DFDS (Debt-for-Development Swaps), які в найбільш розвинених країнах світу використовувалися для додаткового фінансування заходів в таких секторах, як розвиток дітей, освіта, охорона здоров'я та навколишнє середовище.

У 1980-ті роки зелені боргові свопи також використовувалися при формуванні фондів консервації для захисту природних ресурсів. Діяльність таких фондів була спрямована на фінансування покупки біологічно чутливих ділянок землі для захисту довкілля та підтримання біорізноманіття в країнах з високим рівнем боргового навантаження. Зауважимо, що збереження біорізноманіття є важливою проблемою для екосистеми України, де мешкає понад 70 тисяч біологічних видів, та яка охоплює 35% біорізноманіття Європи [2, с. 292–293].

Економічний зміст *двосторонніх зелених боргових свопів* ґрунтується на спільній готовності: кредиторів – списати (погасити) борг на суму меншу, ніж номінальна вартість боргу; та уряду-боржника – мобілізувати еквівалент зменшеної суми в місцевій валюті для досягнення визначених екологічних цілей на узгоджених з кредитором умовах. Важливі умови, які потрібно узгодити з кредиторами, що впливають на швидкість анулювання або зменшення боргу, – це:

– обмінний курс, за яким здійснюються виплати в місцевій валюті;

- графік платежів (одноразовий переказ або частинами);
- спосіб платежу (наприклад, готівкою, державними облігаціями та ін.) [3, с. 706; 4, с. 64]

Як свідчить зарубіжний досвід, двосторонні зелені боргові свопи орієнтовані на акумулювання відносно невеликої суми коштів для використання на місцевому рівні, переважно для фінансування локальних екологічних проєктів (наприклад, проєктів ліквідації наслідків ураганів, повеней, управління ресурсами прибережних зон та ін.); грантової підтримки екологічних ініціатив та екологічних організацій. На нашу думку, в Україні укладання таких угод можливо для реалізації суспільно значущих екологічних ініціатив на місцевому рівні, в першу чергу, для вирішення завдань збереження або відновлення біорізноманіття.

Упродовж останнього часу набули поширення угоди на основі використання *тресторонніх зелених боргових свопів*. Особливістю таких угод є акумулювання коштів за участі третьої особи – міжнародної неурядової організації (NGO), яка купує борг на вторинному ринку у кредитора з дисконтом від номінальної вартості і веде переговори з державою-боржником про анулювання боргу в обмін на зобов'язання мобілізувати кошти для фінансування екологічних проєктів [3, с. 706–707].

Обмін боргових зобов'язань є формою обміну існуючої боргової угоди на нову, яка включає «списання» або «дисконтування» вартості початкового боргу. Дисконтування вартості може здійснюватися у формі:

- зміни валюти розрахунків для мінімізації валютних ризиків;
- використання більш низьких відсоткових ставок;
- купівлю іншою стороною боргу на вторинних ринках за меншу ціну для рефінансування.

Використання зелених боргових свопів характеризується різноманітністю форм та особливостей укладання угод в різних країнах. Форми взаємодії урядів країн-боржників з кредиторами постійно вдосконалюються.

У звіті «The UNDP Signals Spotlight 2023» до актуальних тем, які потребують обговорення на глобальному рівні, віднесено використання *кліматичних боргових свопів – Debt-for-Climate Swaps (DFC Swaps)*. Ці інструменти поки що не є поширеними на ринках боргового капіталу. Разом з тим, 20 країн вже розглядають можливість погашення боргу в обмін на фінансування заходів для пом'якшення наслідків зміни клімату та прискорення досягнення кліматичної нейтральності.

За результатами проведених досліджень ми дійшли висновку, що угоди з використанням DFCS є більш складними та не виключають можливості масштабування грошових потоків з розширенням кола

потенційних учасників для реалізації більш масштабних кліматичних та екологічних цілей, таких як декарбонізація енергетики, фінансування заходів з адаптації до змiну клімату та ін. [3–7]. Особливістю таких угод є створення компанії спеціального призначення (SPV), якій неурядова організація (NGO) передає акумульовані від донорів кошти реалізації узгоджених цілей. Фахівці оцінюють світовий ринок DFCS у 800 млрд. дол. США, прогнозуючи посилення конкурентної боротьби між банками на ESG-ринку боргових свопів (ESG Debt-Swap Market) [2, с. 295].

Нами було здійснено порівняльний аналіз зелених боргових свопів для розуміння потенційного ефекту від їхнього використання в Україні. Розрахунки боргового профілю при використанні зелених боргових свопів для України за різними сценаріями представлено нами в окремому дослідженні [3, с. 709]. Результатом зеленої конвертації боргу має бути формування нового профілю боргових виплат та часткове зменшення боргового тягара в обмін на фінансування заходів з екологічного відновлення на постійній основі.

Варто зазначити, що зелені боргові свопи не позбавлені певних недоліків. Зокрема, використання цих інструментів не завжди сприяє одночасному досягненню подвійної цілі – збереження природи та пом'якшення боргового навантаження. Крім того, існують ризики виникнення greenwashing на ринку зелених боргових свопів.

На нашу думку, використання зелених боргових свопів доцільно розглядати в межах «UKRAINE FACILITY PLAN» [5, с. 149–150]. Перевагами такого підходу є:

- диверсифікація джерел донорської допомоги відповідно до цілей та спрямованості національних програм;
- забезпечення чіткої взаємодії з міжнародними фінансовими інститутами (WBG, IMF);
- реструктуризація частини зовнішнього державного боргу в обмін на зобов'язання України мобілізувати певну суму коштів для екологічного відновлення відповідно до спрямованості національних програм;
- проведення незалежного моніторингу та організація звітності для контролю виконання узгоджених проєктів та досягнення запланованих економічних, енергетичних та екологічних KPI [6, с. 392];
- можливість використання вітчизняними банками, які беруть участь у фінансуванні екологічних та кліматичних проєктів, гарантійних інструментів установ Групи Світового банку (IBRD; IFC, MIGA, IDA);
- розширення практики екологізації управління державними фінансами з можливістю застосування набутого досвіду в інших секторах економіки (енергетичному, аграрному та ін.) [7, с. 209–210].

Список використаних джерел:

1. Міщенко В., Науменкова С., Міщенко С. Проблеми координації монетарної та бюджетної політики в сучасних умовах. *Економічний простір*. 2024. № 190. С. 223–231. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/190-41>
2. Науменкова С. В., Міщенко С. В. Інноваційні інструменти зеленого фінансування для України. *Економічний простір*. 2024. №189, С. 291–299. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/189-51>
3. Naumenkova S., Mishchenko V., Chugunov I., Mishchenko S. Debt-for-nature or climate swaps in public finance management. *Problems and Perspectives in Management*. 2023. № 21(3). P. 698–713. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21\(3\).2023.54](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.21(3).2023.54)
4. Міщенко С. В., Науменкова С. В., Міщенко В. І. Управління ризиками зеленого фінансування в Україні. *Вісник Одеського національного університету імені І.І. Мечникова. Серія «Економіка»*. 2023. Т. 28. Вип. 3 (97). С. 61–69. DOI: <https://doi.org/10.32782/2304-0920/3-97-11>.
5. Науменкова С., Міщенко С., Тіщенко Є. Проектне фінансування в умовах реалізації «UKRAINE FACILITY PLAN». *Економічний простір*. 2024. № 191. С. 142–153. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/191-24>
6. Naumenkova S., Mishchenko V., Mishchenko S. Key energy indicators for sustainable development goals in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*. 2022. № 20(1). P. 379–395. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20\(1\).2022.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.20(1).2022.31)
7. Naumenkova S., Tishchenko I., Mishchenko V., Mishchenko S. Rethinking energy poverty alleviation through energy efficiency: Evidence from Ukraine. *Environmental Economics*. 2024. № 15(2). P. 198–214. DOI: [http://dx.doi.org/10.21511/ee.15\(2\).2024.14](http://dx.doi.org/10.21511/ee.15(2).2024.14)

Петруха Н.М.
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту в будівництві,
Київський національний університет будівництва і архітектури*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-38>

«ЗЕЛЕНА» РЕКОНСТРУКЦІЯ ПОВОЄННОЇ УКРАЇНИ: СТРАТЕГІЧНЕ ПОРІВНЯННЯ РОЛІ БУДІВЕЛЬНОГО ТА АГРАРНОГО СЕКТОРІВ

Повоєнна відбудова України є масштабним викликом, що потребує інтегрованого підходу до розвитку інфраструктури та економіки. Сучасний світ орієнтується на концепцію сталого розвитку, яка поєднує економічне зростання, екологічну відповідальність та соціальний прогрес. Важливою складовою цієї стратегії є впровадження «зелених» інновацій, які забезпечують мінімізацію негативного впливу на довкілля та оптимізацію використання природних ресурсів.

Особливу роль у післявоєнному відновленні відіграють будівельний та аграрний сектори. Будівельний сектор забезпечує реконструкцію інфраструктури, житлового фонду та промислових об'єктів, а аграрний сектор є основою для економічного відродження сільських територій і джерелом енергії через розвиток біоенергетики – рис. 1.

Енергоефективне будівництво є ключовим інструментом для зниження енергетичної залежності України. Його основні напрями можуть включати пасивні будинки (споруди, що мінімізують витрати енергії завдяки високоякісній теплоізоляції, герметичності та використанню відновлюваних джерел енергії (сонячні панелі, геотермальні насоси)); технології теплоізоляції (застосування нових матеріалів, таких як аерогелі, пінополіуретани та екологічні утеплювачі з низьким вуглецевим слідом); сонячні та теплові системи (інтеграція фотоелектричних панелей і сонячних колекторів у будівлі для зменшення споживання традиційних енергоносіїв). До прикладу у Європейському Союзі діють директиви, які вимагають, щоб усі нові будівлі відповідали високим стандартам енергоефективності, зокрема стандарту NZEB (будівлі з майже нульовим споживанням енергії). Це сприяє значному зниженню енергоспоживання та викидів парникових газів [1].



Рис. 1. Взаємодія будівельного та аграрного секторів у «зеленій» реконструкції повоєнної України

Джерело: візуалізовано та сформовано автором

Після військових дій значний обсяг відходів може стати ресурсом для відновлення та застосовуватись у процесі рециклінгу бетону та сталі, відновлюючи зруйновані будівлі через переробку матеріалів для будівництва нових об'єктів, а також застосовуючи вторинні ресурси (будівельне сміття) для створення дорожнього покриття та теплоізоляційних матеріалів.

Розвиток аграрного сектору відкриває можливості для впровадження сталих практик і використання таких «зелених» технологій, як біоенергетика та стале землекористування [2]. Зокрема, виробництво енергії з біомаси дозволяє забезпечити енергонезалежність сільських територій при застосуванні біогазових установок та твердого біопалива, яке можливо виготовляти у вигляді пелет та брикетів із сільськогосподарських залишків соломи та лушпиння.

Внаслідок бойових дій, значні площі родючих ґрунтів України зазнали деградації через бомбардування, мінування та забруднення важкими металами. Процес відновлення родючості ґрунтів має включати:

– демінералізацію та детоксикацію ґрунтів: використання біологічних методів для очищення ґрунту від хімічних забруднень та токсичних речовин;

– сівозміна та впровадження сидератів: висадка культур, що відновлюють структуру ґрунту та збагачують його поживними речовинами;

- використання технологій точного землеробства: моніторинг стану ґрунтів для оптимального внесення добрив та збереження ресурсів;
- рекультивація деградованих земель: застосування природоохоронних технологій для повернення непридатних територій до сільськогосподарського використання;
- агролісомеліорація: створення лісосмуг для захисту ґрунтів від вітрової та водної ерозії.

Синергетичний потенціал будівельного та аграрного секторів при інтеграції технологій, відповідній державній підтримці та стимулюванні проектів розвитку біоенергетики, дотримання норм екологічної відповідальності, створить умови для стійкого відновлення, а в подальшому сталого повоєнного розвитку України, сприятиме її енергетичній незалежності.

Список використаних джерел:

1. Автономні будинки – порятунок від блекаутів? Як розвивають енерго-ефективність у Європі та Україні. *Дзеркало тижня*. 2024. URL: <https://zn.ua/ukr/TECHNOLOGIES/avtonomni-budinki-porjatunok-vid-blekautiv-jak-rozvivajut-enerhoefektivnist-u-jevropi-ta-ukrajini.html>
2. Петруха Н. Повоєнне відновлення аграрного сектору економіки на засадах біоекономіки. *Економічний аналіз*. 2023. Том 33. № 4. С. 49–58. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2023.04.049>

Петруха С.В.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту в будівництві,
Київський національний університет будівництва і архітектури*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-39>

ПРОДОВОЛЬЧА СУВЕРЕННІСТЬ ТА БЮДЖЕТНА ПІДТРИМКА «ЗЕЛЕНОЇ» РЕКОНСТРУКЦІЇ СІЛЬСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ

Аграрний сектор економіки України, подолавши аграрну кризу на передодні повномасштабного військового вторгнення РФ [1–2], сформував стійкі підвалини для переходу сільської економіки до вимог військового часу, забезпечивши продовольчі потреби населення України та подальше увімкнення (включення) сектору у глобальні продовольчі ланцюги. Однак, зважаючи на дані Державної служби статистики України [3] найбільша частка (14,9% і 18% за 2023 рік та перший квартал 2024 року відповідно) суб'єктів господарювання, які припинили свою діяльність припадає саме на сільське господарство, зводячи фактично нанівець інституціональну можливість маневрування в процесах регулювання національної продовольчої безпеки в цілому та акцентовано сільськогосподарської сировини зокрема, тобто домінанти базової фізіологічної потреби соціуму в продовольстві.

Продовольча суверенність як право кожної країни визначати свою власну політику у сфері виробництва, розподілу та споживання продовольства, що базується на принципах екологічної сталості, соціальної справедливості та економічної ефективності є ключовим аспектом забезпечення стійкості економіки України в умовах глобальних викликів, в тому числі під час повоєнного відновлення. Вона визначає здатність держави гарантувати виробництво достатньої кількості якісних продуктів харчування для власного населення, мінімізуючи залежність від імпорту, відновлення родючості ґрунтів і забезпечення сталого землекористування, розвиток локальних продовольчих систем і підтримку малих фермерських господарств.

У цьому контексті важливу роль відіграє бюджетна підтримка «зеленої» реконструкції сільської економіки [4], через стимулювання інновацій, екологічного землеробства та відновлення деградованих територій, яка спроможна подолати виклики на шляху України до продовольчої суверенності.

Необхідно зауважити, що на відміну від концепції продовольчої безпеки, яка «опікується» лише питаннями доступу до продуктів харчування, незалежно від джерела їх походження, продовольчий

суверенітет акцентований на можливості локального та екологічно відповідального виробництва, соціальній справедливості та мінімізації залежності від зовнішніх постачальників, ґрунтуючись на таких принципах, які наведена на рис. 1.



Рис. 1. Основні принципи продовольчої суверенності [1–2; 4]

Україна традиційно є одним із провідних експортерів зернових і олійних культур. Водночас внутрішнє виробництво м'яса, молока, овочів і фруктів не завжди покриває потреби населення. Основними проблемами залишаються залежність від імпорту окремих груп продуктів харчування, зниження родючості ґрунтів та недосконалість логістичної інфраструктури. До глобальних загроз, що впливають на продовольчу суверенність, належать зміни клімату, військові конфлікти та нестабільність міжнародних ринків. В Україні ці проблеми ускладнюються агресією з боку росії, що знижує доступ до чорноземів і дестабілізує сільську економіку.

Зелена реконструкція передбачає перетворення аграрного сектору шляхом впровадження екологічно чистих технологій, використання відновлюваних джерел енергії, органічного землеробства та зменшення викидів парникових газів.

Для України зелена реконструкція є необхідною не лише через міжнародні екологічні зобов'язання, але й через виснаження природних ресурсів, їх замінування, неможливість проведення посівної кампанії на територіях, які межують із зонами бойових дій. Надмірне використання хімічних добрив, деградація ґрунтів та вирубка лісів становлять загрозу для продовольчого суверенітету під час активної фази російсько-української війни, укорінюючи ефекти загальної кризи в цілому та аграрної, зокрема.

Для забезпечення продовольчої суверенності в умовах воєнної економіки на перший план виходить необхідність розв'язання проблеми із достатнім рівнем бюджетної підтримки без якої не можливо сформувані умови для реалізації антикризової державної аграрної політики, яка має бути, серед іншого, спрямована на збільшення кількості

виробників сільськогосподарської продукції, охоплених програмами державної підтримки. З цією метою пропонуємо створити національну виплатну агенцію, яка в країнах ЄС якраз і забезпечує своєчасну та цільову виплату державної підтримки виробникам сільськогосподарської продукції.

Список використаних джерел:

1. Петруха Н.М., Петруха С.В. Державне регулювання інтегрованих корпоративних об'єднань в умовах структурно-інституціональної та функціональної трансформації сільської економіки: проблеми методології, теорії, соціально-економічної та секторальної політики : монографія. Київ : ТОВ «Видавничий дім «Професіонал», 2020. 496 с. + 1 електрон. опт. диск.

2. Стратегія розвитку сільського господарства та сільських територій в Україні на період до 2030 року : схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 15.11.2024 № 1163-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1163-2024-%D1%80#Text>

3. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>

4. Клименко К. В., Петруха Н. М., Петруха С. В. «Зелений» план Маршалла для України: фінансово-економічний та регуляторний контекст. *Наукові праці НДФІ*. 2024. № 1. С. 20–49. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2024.01.020>

Ущенко П.Г.
аспірант,
Західноукраїнський національний університет
Яворський В.В.
аспірант,
Західноукраїнський національний університет

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-40>

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА У ПОВОЄННОМУ ВІДНОВЛЕННІ: ЗЕЛЕНІ ІННОВАЦІЇ ТА РЕСУРСНІ МОЖЛИВОСТІ

Війна в Україні, яка розпочалася у 2022 році, значно вплинула на енергетичний сектор країни, включно з інфраструктурою альтернативної енергетики. Водночас, потреба в енергетичній незалежності, екологічній сталості та відновленні енергосистеми робить альтернативну енергетику ключовим елементом повоєнного відновлення. Енергетичний сектор України має стратегічне значення для національної безпеки, а тому його відновлення повинно базуватися на сучасних технологіях, які відповідають європейським екологічним стандартам.

Альтернативна енергетика в Україні почала активно розвиватися після 2014 р., зокрема через європейський курс на зменшення вуглецевого сліду: загальна частка «чистої» енергетики у 2014 р. складала близько 4%, а вже до 2020 р. цей показник перевищив 9% [2]. Основними напрямками розвитку стали:

- будівництво сонячних електростанцій (СЕС) у південних регіонах;
- впровадження вітрових електростанцій (ВЕС) у прибережних і степових зонах;
- використання біомаси як палива у промислових і сільських районах.

Національним планом дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року визначено, що частка енергоносіїв, вироблених з відновлюваних джерел енергії, у структурі загального кінцевого енергоспоживання має становити не менше як 29% у 2030 р. [8], тобто зрости більш ніж у 3 рази порівняно до 2020 р.

Повномасштабне вторгнення росії на початку 2022 р. спричинило не лише масштабне знищення енергетичної інфраструктури України загалом, а й руйнування і окупацію «зеленої» генерації – 3,9 тис. МВт вітрових та сонячних електростанцій [5]. Зокрема вітропарки зазнали менших пошкоджень порівняно з іншими об'єктами. Відомо про випадки пожежі на трьох вітрогенераторах у Донецькій і Запорізькій областях, пошкодження трансформаторної підстанції вітрової електростанції в

Херсонській області, а також про інцидент, коли бойова частина дрону влучила в лопать вітрогенератора поблизу м. Очаків на Миколаївщині.

Натомість сонячні електростанції виявилися значно вразливими до обстрілів ракетами та стрілецькою зброєю через велику площу забудови та крихкість їхніх фотоелектричних панелей. Наприклад, у Харківській області повністю зруйновані всі наземні сонячні електростанції із загальною встановленою потужністю 28,4 МВт. Також більшість промислових дахових СЕС в регіоні зазнали серйозних пошкоджень: 6,3 МВт потужностей виведено з ладу, і лише 1,0 МВт залишається в робочому стані. Крім того, близько 1,2 ГВт потужностей сонячних електростанцій опинилися на територіях, які наразі перебувають під тимчасовою окупацією.

Проте, навіть у таких умовах, локальні громади та приватний сектор продовжують впроваджувати невеликі проекти відновлюваної енергетики, що свідчить про високий потенціал галузі у майбутньому.

Україна має значний потенціал для розвитку альтернативної енергетики, що підтверджується наступними даними:

- сонячна енергія: середньорічна кількість сумарної енергії сонячного випромінювання, яка надходить на територію України, становить від 1070 кВт·год/м² на півночі до 1400 кВт·год/м² і більше в південних регіонах, зокрема в АР Крим [6];

- вітрова енергія: найбільш перспективними для будівництва вітроелектростанцій є південні та південно-східні регіони України, де середня швидкість вітру на висоті осі ротора досягає 7 м/с і більше [7];

- біомаса: річний технічно досяжний енергетичний потенціал біомаси в Україні еквівалентний 1 млн тонн умовного палива, що дозволяє щорічно заощаджувати близько 1,2 млрд м³ природного газу [1];

- геотермальна енергія: перспективними для розвитку геотермальної енергетики в Україні є три географічні регіони: Закарпаття (захід), Степовий Крим (південь) та Дніпровсько-Донецький басейн (схід). Загальний геотермальний потенціал України оцінюється в 438×10^6 кВт·год на рік [3].

Україна, яка стикається з щоденними руйнуваннями енергетичної інфраструктури через повномасштабну війну, має унікальну можливість інтегрувати зелені інновації в процес повоєнного відновлення. Це дозволить не лише відновити втрачені енергетичні потужності, але й створити сучасну, екологічно сталу енергетичну систему – рис. 1.



Рис. 1. Роль зелених інновацій у повоєнному відновленні України

Джерело: сформовано авторами за джерелами [3; 9–11]

Перспективними інноваційними напрямками альтернативної енергетики у повоєнному відновленні України є такі елементи:

1. Мікромережі є автономними локальними енергетичними системами, що поєднують різні джерела відновлюваної енергії, такі як сонячні електростанції, вітрові електростанції, а також системи накопичення енергії (акумулятори). Їхня головна перевага – це забезпечення енергетичної незалежності на рівні громад, підприємств або навіть окремих населених пунктів. У повоєнній Україні мікромережі можуть стати основою для відновлення енергопостачання у віддалених або зруйнованих регіонах. Вони здатні працювати як у зв'язці із загальною енергосистемою, так і автономно, що забезпечує стабільність у випадку пошкоджень чи перевантажень основної мережі. Мікромережі також сприяють оптимізації використання місцевих ресурсів і зниженню втрат під час передачі енергії.

2. Водневі технології, зокрема виробництво зеленого водню, є одним із ключових напрямів майбутнього енергетичного сектору. Зелений водень отримують за допомогою електролізу води, використовуючи електроенергію, вироблену з відновлюваних джерел, таких як СЕС або ВЕС. Водень може використовуватися для зберігання надлишкової енергії, яка генерується в періоди низького споживання, а також для транспортування енергії на значні відстані. У повоєнній Україні розвиток водневих технологій відкриє можливості для створення нових експортних галузей, зокрема постачання водню до Європейського Союзу, який прагне зменшити залежність від викопного палива. Окрім

цього, водень може використовуватися в транспорті, промисловості та як паливо для теплових електростанцій.

3. Акумуляторні станції відіграють важливу роль у стабілізації роботи енергетичних мереж, особливо в умовах інтеграції відновлюваних джерел енергії, що мають нестабільний характер генерації (наприклад, через зміну погодних умов). Використання сучасних накопичувальних систем дозволяє зберігати надлишкову енергію, вироблену у пікові періоди, та використовувати її в часи підвищеного споживання або зниження генерації. У контексті повоєнного відновлення акумуляторні станції можуть забезпечити стабільне енергопостачання в регіонах із частково відновленою інфраструктурою, а також підвищити надійність роботи мікромереж. Вони сприяють зменшенню навантаження на центральну мережу та допомагають уникати аварійних відключень.

4. Інтеграція цифрових технологій у енергетичний сектор відкриває широкі можливості для оптимізації виробництва, розподілу та споживання енергії. Сучасні системи моніторингу дозволяють у режимі реального часу відстежувати стан обладнання, виявляти несправності та прогнозувати потенційні проблеми, що значно підвищує ефективність роботи мереж. Використання штучного інтелекту дає змогу аналізувати великі обсяги даних, розробляти ефективні стратегії управління споживанням енергії та автоматизувати процеси розподілу ресурсів. Наприклад, смарт-системи можуть автоматично регулювати подачу енергії залежно від рівня попиту, що допомагає уникнути перевантажень мережі. У повоєнній Україні цифрові технології сприятимуть створенню гнучкої, ефективної та надійної енергосистеми, яка відповідатиме сучасним вимогам сталого розвитку.

Ефективне відновлення енергетичної інфраструктури України неможливе без її глибокої інтеграції в європейську енергетичну систему. Цей процес передбачає не лише відновлення зруйнованих об'єктів, але й перехід до сучасних екологічних стандартів і технологій, що відповідають принципам «зеленого курсу» (Green Deal), який є стратегічною ініціативою, спрямованою на досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. Він охоплює заходи з декарбонізації енергетичного сектору, зменшення викидів парникових газів, розвитку відновлюваних джерел енергії та підвищення енергоефективності. Для України інтеграція до європейського енергетичного простору стане не лише економічним, а й геополітичним кроком, що забезпечить зменшення залежності від викопного палива та російських енергетичних ресурсів, а інтеграція зелених інновацій у процес відбудови гарантує Україні сталий розвиток, конкурентоспроможність на світовому ринку та відповідність європейським стандартам. Успішне впровадження цих

заходів зміцнить позиції України як одного з лідерів у сфері відновлюваної енергетики в європейському регіоні.

Список використаних джерел:

1. Біоенергетика. *Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України*. URL: <https://sae.gov.ua/uk/ae/bioenergy>
2. Відновлювані джерела енергії в Україні. *KPMG в Україні*. URL: <http://surl.li/ixbspo>
3. Демчук Ю., Лівенцева Г. Потенціал розвитку геотермальних джерел енергії в Україні. *Гірнична геологія та геоecологія*. 2023. № 1(6). С. 64–79. DOI: [https://doi.org/10.59911/mgg.2786-7994.2023.1\(6\).287850](https://doi.org/10.59911/mgg.2786-7994.2023.1(6).287850)
4. Держенергоефективності: 9,2% – частка «чистої» енергії у кінцевому енергоспоживанні України у 2020 році. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/derzhenergoefektivnosti-92-chastka-chistoyi-energiyi-u-kincevomu-energospozhivanni-ukrayini-u-2020-roci>
5. Енергетична система України: стан на кінець 2024 року та сценарії на 2025. URL: https://oil-gas.com.ua/statti/enerhetychna_systema_ukrainy_stan_na_kinets_2024_roku_ta_stsenarii_na_2025
6. Енергія сонця. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://sae.gov.ua/uk/ae/sunenergy>
7. Індустрія вітроенергетики в Україні набирає оберти. Енергетичний перехід. URL: <https://energytransition.in.ua/industriya-vitroenergetyky-v-ukrayini/>
8. Національний план дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року. Розпорядження КМУ від 13.08.2024 р. № 761-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/761-2024-%D1%80#Text>
9. Петруха Н. Інституційні умови забезпечення зеленої трансформації сільськогосподарських підприємств у контексті переходу до біоекономіки. *Економічний аналіз*. 2024. Том 34. № 3. С. 174–189. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2024.03.174>
10. Петруха Н., Назуков О. Людський капітал у повоєнному відновленні енергетичної галузі. *Облік і фінанси*. 2024. № 2 (104). С. 140–149. DOI: [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2024-2\(104\)-140-149](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2024-2(104)-140-149)
11. Klymenko K., Petrukha N., Petrukha S. “Green” Marshall Plan For Ukraine: Financial, Economic and Regulatory Context. *RFI Scientific papers*. 2024. № 1 (106). P. 20–49. DOI: <https://doi.org/10.33763/npndfi2024.01.020>

Чернишова Т.В.
*здобувачка ступеня «доктор філософії»,
асистент кафедри маркетингу,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-41>

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ МАРКЕТИНГУ В СИСТЕМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ПРОЦЕСІ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Сучасна економіка України перебуває в стані, коли її відновлення пройде шляхом «точки неповернення» до застосування старих довоєнних методів маркетингового управління вітчизняними підприємствами.

З початку повномасштабного вторгнення ВВП України скоротився більш ніж на 30%. Зазнали втрат ключові галузі економіки (сільське господарство, промисловість і туризм), вартість відновлення інфраструктури України, за оцінками, сягає від 130% до 330% ВВП до початку війни. Ці обставини вже визначили необхідність термінового розвитку інновації в обороні, відновлюваній енергетиці, кібертехнологіях тощо. Драйвером стало розуміння необхідності розбудови сталої та стійкої інфраструктури для отримання довгострокових вигод [1].

Зазначене засвідчує необхідність оновлення маркетингової філософії вітчизняних підприємств для вирішення колосальних завдань відновлення економіки України. Досвід такого оновлення демонструють сучасні європейські підходи маркетингу в системі сталого розвитку.

Так, наприклад, «Територіальний План дій до 2030 року» Європейського Союзу оперує такими драйверами зростання як цифровізація, підривні інновації та економіко-суспільний розвиток. Вважається, що 4-та промислова революція призведе до злиття технологій і меж між фізичним, цифровим і біологічним [2, с. 8]. Циркулярна економіка замкне матеріальні та енергетичні цикли, досягаючи появи нових процесів промислового симбіозу в регіональних ланцюгах доданої вартості. Одночасно суспільство вимагає збереження біорізноманіття, шляхом своєчасного реагування на відповідні серйозні ризики для екосистем і довгострокових умов життя. Це впливає на засоби до існування, якість життя та економіку [2, с. 11–12].

Сучасний маркетинг намагається концептуально оновлено та проактивно вирішувати завдання в задоволенні потреб споживачів та, відповідно, суспільства. Тому маркетинг сьогодення демонструє різноманіття спорідненими типами, як то зелений (екологічний) маркетинг, соціально-відповідальний маркетинг, сталий маркетинг, маркетинг біорізноманіття (біо-маркетинг), циркулярний маркетинг, органічний маркетинг, «zero-waste» маркетинг, енергоефективний

маркетинг та екологічний брендинг тощо. Ці типи маркетингу спрямовані як на вирішення базового завдання – продаж товару, так і на вирішення нових специфічних завдань як – то, принаймні, наступних:

- виробництво на принципах захисту довкілля;
- стимулювання відповідального споживання;
- комплексного досягнення цілей сталого розвитку;
- досягнення стабільності ринкових відносин шляхом реалізації ринкової компоненти корпоративної соціальної відповідальності;
- формування екологічної свідомості виробників та споживачів продукції.

Наявність широкого спектру нових типів та видів маркетингу вимагає застосування цілісного підходу до формування маркетингової діяльності.

Уточнимо, що саме «сьогодні холістичний підхід найбільшою мірою застосовується в маркетингу» [4, с. 11]. Одночасно холістична парадигма тісно пов'язана з системним підходом до управління підприємством [5, с. 89]. Крім того, сьогодні наявна необхідність інтелектуалізації управління холістичним розвитком підприємств, які адаптуються до змін екзогенних та ендогенних факторів [5, с. 95].

Отже, на нашу думку, принципи, теоретичні аспекти, практичні методи взаємодії з клієнтами з наведеного широкого спектру «маркетингу в системі сталого розвитку» доцільно акумулювати в маркетингову систему під назвою «холістичний маркетинг», який інтегрує заходи, програми та інструменти, які спрямовані на маркетингове управління бізнес-процесами компанії, системою з внутрішнього маркетингу, маркетингу взаємовідносин, інтегрованого маркетингу, соціально – відповідального маркетингу [6].

Важливим доповненням цього управління є зазначена інтелектуалізація, в тому числі цифровим (електронним, диджитал) маркетингом. Прикладом таких принципів змін є трансформація інноваційних процесів від закритого типу до відкритого, що отримало назву «відкриті інновації» [7], або «відкриті інноваційні стратегії», саме така стратегія є маркетинговою в сучасній філософії соціально орієнтованій взаємодії з ринком.

Отже, функціонування нової наведеної філософії маркетингу забезпечить сталий прибуток підприємства та вирішення комплексу позитивних завдань за такими напрямками: а) економічний (підвищення ефективності використання ресурсів, інноваційність «внутрішньої» та «зовнішньої» компоненти бізнес-процесів підприємства, забезпечення довгострокової стабільності), б) екологічний (мінімізація негативного впливу на довкілля, збереження біорізноманіття, зменшення шкідливих відходів, впровадження технологій екологічно чистого виробництва тощо); в) соціальний (задоволення частини потреб суспільства,

стимулювання розвитку територій та громад, формування соціальної відповідальності розвитком етичних бізнес-практик тощо).

Список використаних джерел:

1. Anna Cherevko (2024). Ukraine and the SDGs: How the War Has Influenced Global Development. Web-site. URL: <https://unu.edu/merit/news/ukraine-and-sdgs-how-war-has-influenced-global-development>
2. Territorial Agenda 2030 – A future for all places (2021). Web-site. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/brochures/2021/territorial-agenda-2030-a-future-for-all-places
3. Павленко Т. В. Сутність зеленого маркетингу. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2018. № 15. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.15.2018.132529>
4. Корчинський І. О., Чура С.-Г. Т. Теоретичні основи холістичного управління економічною безпекою підприємства. *Серія: Економіка та підприємництво*. 2020. № 5(116). С. 45–49. DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-5-8>
5. Чобіток В. І. Інтелектуалізація управління холістичним розвитком підприємств. Дисертація на здобуття наукового ступеня д.е.н. за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Харків, 2020. 625 с. URL: <https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/11/doktorska-na-sajt-chobitok.pdf>
6. Сібрук В., Сібрук А. Еволюція холістичного маркетингу: основні аспекти та сучасний стан. *Економіка та суспільство*. 2023. № (49). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-3>
7. Колесник М. В., Командровська В. Є., Созинова І. В. Відкриті інновації як прояв сучасної моделі інноваційного процесу. *Інтелект XXI*. 2019. № 6. С. 73–78.

Шевченко Р.Ю.

*кандидат географічних наук,
доцент кафедри заповідної справи та рекреаційної діяльності,
доцент кафедри зеленої економіки та економіки природокористування,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-42>

ПРОДОВОЛЬЧІ РЕСУРСИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЗЕМЛІ

Продовольчі ресурси України – це найважливіший структуроутворюючий елемент мережі торгівлі продуктами харчування, що займає особливе місце в індустрії агропромислового комплексу та є результатом роботи національних брендів з виробництва вітчизняних продуктів харчування. Продовольчі ресурси органічного походження в системі розвитку інтеграційних процесів цифрового переходу зеленої економіки визначаються високою собівартістю кінцевої продукції в структурі харчування та щільності мережі продовольчих супермаркетів. При цьому, наприклад, збільшення обсягів виробництва органічного молока та молочної продукції на підприємствах екологічної агроіндустрії в сучасних умовах залежить від швидкоплинних процесів кліматичних змін та процедур адаптації до них. Це головне завдання у національній стратегії забезпечення продовольчої безпеки України. У зв'язку з цим наукові дослідження в даному напрямку є своєчасними та актуальними [6].

Як показує досвід, у складних еколого-економічних умовах, що склалися, пов'язаних із загостренням військово-політичних кризових явищ, а також кліматичних змін, більш стійке становище мають ті агропромислові формування підприємств пермакультури, які створили замкнений виробничо-технологічний цикл: «органічне виробництво – екологічна переробка – геологістично обґрунтована реалізація» у рамках однієї фізико-географічної та природно-кліматичної зони. В наслідок їх масштабних змін (зона степу змістилася на північ майже на шістьсот кілометрів), зосередження раніше не самостійних (пов'язаних і іншими фізико-кліматичними регіонами), функціонуючих екологічних підприємств працюючих в інтеграції із іншими суб'єктами господарювання, дає значні переваги у рості рентабельності продукції органічних продовольчих ресурсів зі значними обсягами зростання інвестиційного капіталу. Централізація капіталу, що вкладається в сегмент зеленої економіки органічного агровиробництва розширює матеріальні можливості для масштабного впровадження досягнень науково-технічного прогресу, прискорення темпів зростання та прориву

в економічному розвитку агрорегіонів України. При цьому це залежить не тільки від ефективності зеленого цифрового переходу у виробничо-господарської діяльності та ефективного управління, а й від розмірі самого ринкового агента. Проведені нами дослідження виявили пряму залежність між розмірами агровиробництва у кліматично змінених краях України та ефективністю використання виробничого потенціалу сільськогосподарських організаціях органічного виробництва продовольчих продуктів. Тобто, кліматичні зміни частково сприяють розвитку інноваційних підходів щодо розширення масштабів впровадження пермакультурних органічних проєктів [2].

Кліматична трансформація територіальної організації агровиробничих підприємств продовольчих ресурсів є об'єктивний економіко-географічний процес, пов'язаний, з одного боку, зі зміною спеціалізації роботи агропідприємств з неорганічного та органічне виробництво, а з іншого боку – спостерігається менша взаємодія між суміжними спеціалізованими галузями агропромислового комплексу України за видами виробництва, прагненням економічних суб'єктів господарювання створити геоінтегровану систему виробництва на основі адаптації до глобальних кліматичних змін, яка б забезпечувала мінімальну економію витрат та підвищення прибутку [3].

Безперервність еволюції кліматичних змін на планеті, що є наслідком новітніх інтеграційних взаємодій в агропромисловому комплексі України. Вона обумовлена трансформацією факторів змін фізико-географічного, економіко-територіального та суспільного середовищ. Це дозволяє впорядкувати накопичені емпіричні знання у галузі типізації інтегрованих формувань органічного еколого-орієнтованого агровиробництва, що починають активно функціонувати у кластерах зеленої економіки України. Наприклад, у молочно продуктовому підкомплексі України, зокрема, вироблення еколого-кліматичних стратегій його розвитку та заходів регулюючого впливу визначає вибір тієї чи іншої інтеграційної форми, яка залежить від кліматично-метеорологічної обстановки в агропромисловій зоні, як наслідок, це визначає стан рентабельності продовольчого ринку у територіальній громаді, дає пріоритети новим формам інтеграції капіталу та їх участі в колегіальному управлінні, визначення можливостей головного агропідприємства, надаються еколого-верифіковані рішення. Проте, незалежно від обраної форми екологічного агропідприємства, для всіх буде характерним те, що вони поєднують у своєму складі всі ланки від виробництва сільськогосподарської продукції до її переробки та реалізації. Вважаємо, що з усього різноманіття інтегрованих структур найбільш перспективними та стратегічно виправданими на даний час є пермакультурні агрохолдинги зелених садиб туризму та фінансово-агропромислові групи, які є гарантами їх економічної стабільності [4].

Монополістами, в галузі еколого-орієнтованого агрогосподарювання, виступають зелені садиби, які, займають домінуюче становище в галузі зеленої економіки на конкретному ринку товарів продовольчих ресурсів. Це пришвидшує конкуренцію, регулює обсяги, умови постачання, фіксують ціни тощо, але в залежності від температурних градієнтів поточного року сівби, збору врожаю, обробки, формування у товарні блоки, менеджмент продажу тощо. Основним економічним законом умов формування ринку продовольчих товарів та ресурсів України є звичайний закон попиту та пропозиції, згідно з яким чим ціна на товар нижча – тим за інших рівних умов вищий попит на нього і менше пропозиція. Тим часом, конгломератні аграрні товаровиробники продовольчих товарів, що мають певні конкурентні переваги в тому чи іншому товарному сегменті, мають можливість висувати свої умови переробникам, змушуючи їх йти на деякі цінові поступки в умовах постачання продукції, що, у свою чергу, позначається на дії закону попиту та пропозиції. Цей факт було перевірено нами за допомогою кореляційно-регресійного аналізу, в ході якого встановлено, що зі зростанням обсягів реалізації органічного молока простежується підвищення ціни при його реалізації [1].

Розширення масштабів виробництва органічного молока пов'язано із збільшенням температурного градієнта влітку за останні роки України, коли надії зростають. Це прямий чинник також ціноутворення, що призводить до її зменшення на 0,50 грн./літр при зростанні обсягу виробництва у розрахунку на 100 га сільськогосподарських угідь, де вирощуються органічні корми для корів. Одночасно збільшення числа корів у розрахунку на одного оператора машинного доїння веде до зменшення середньої ціни продажу молока на 10,16 грн. Остання обставина, на наш погляд, підтверджує наявність статистично значущого впливу еколого-орієнтованої оснащеності виробництва на ціну реалізації органічного молока. Підвищення рівня частки молочного органічного виробництва на 1% спричиняє зменшення середньої ціни реалізації органічного молока на 2 грн. що доводить перевагу спеціалізованих еколого-органічних організацій-підприємств, які розширюють виробництво у регіонах із великою літньою інсоляцією Сонця: Одеська, Миколаївська, Чернівецька та Волинські області. До речі, Волинська область частково відноситься до лісостепової та степової зони (за новими кліматичними дослідженням 2024 р.).

Органічний м'ясопродуктовий підкомплекс є одним з найбільш деградованих секторів вітчизняної галузі АПК України. Це явище набуло стійкого характеру негативних показників порівняно з багатьма іншими галузями агроекономіки. В останні роки спостерігається занепад темпів відновлення обсягів виробництва свинини, деяка стагнація обсягу виробництва прослідковується щодо м'яса птиці. Однак намітилася

позитивна динаміка у вирощуванні великого рогатої худоби в сільськогосподарських організаціях та селянських (фермерських) господарствах, що функціонують на органічних засадах [5, 7].

Глобальні кліматичні це домінуючий фактор в АПК України. Це потребує подальшого вивчення. Для підтвердження відповідних трендів необхідний просторовий моніторинг, прогнозування та моделювання кон'юнктури ринку продовольчих ресурсів засобами геоінтелектуальних систем прийняття рішень (ГІС-технологій): це впровадження методик маніпулювання статистичною інформацією у вигляді поверхонь у середовищі Golden Software Surfer; представлення та аналіз інформації у вигляді картограм за проблемними територіями у GIS Quick Map; просторовий аналіз та прогноз ситуації врожайності на основі аерокосмічної інформації та дистанційного зондування для візуалізації на електронних картах суцільних явищ з розвитку ринку продовольчих ресурсів під впливом кліматичних змін та формулювання рекомендації щодо оптимізації ринку відповідно до трендів адаптації до високих літніх температур.

Список використаних джерел:

1. Alyson J. Vertical Integration in the Beef Industry. Available at: <http://smallbusiness.chron.com/verticalintegration-beef-industry-14614.html>
2. Hayenga M.L., et al. Meat Packer Vertical Integration and Contract Linkages in the Beef and Pork Industries: An Economic Perspective, May 22, 2020, American Meat Institute, Arlington, VA. 99 p.
3. Livestock Development, the Environment, Poverty and Global Food Security: A strategy paper for the World Bank. Washington DC, World Bank, 2020. 96 p.
4. Reimer J.J. Vertical Integration in the Pork Industry. *American Journal of Agricultural Economics*, 2006, vol. 88, no. 1, pp. 234–248.
5. Giamalva J. Pork. Industry and Trade Summary. Publication ITS-011. Washington, DC: U.S. International Trade Commission, September 2014. 82 p.
6. Matyukha A., Perekhozhuk O. Competition or Market Power in the Ukrainian Meat Supply Chain? Multi-level Processes of Integration and Disintegration. Schaft Fr., Balmann A. (eds.) *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe*, 2009, vol. 52, pp. 127–137.
7. Solutions for Sustainable Agriculture and Food Systems. Technical Report for the Post-2015 Development Agenda. N.Y.: Thematic Group on Sustainable Agriculture and Food Systems of the Sustainable Development Solutions Network, Sept. 13. 108 p.

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-43>

ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНЕ СПОЖИВАННЯ ЯК НАПРЯМОК АДАПТИВНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ

Останнім часом середовище, в якому здійснюють свою діяльність підприємства роздрібною торгівлі, значно змінилося: трансформувалися звички покупців, що обумовлено, перш за все: прагненням до економії часу, до здорового способу життя та екологізації споживання. Задля збереження своєї конкурентоспроможності підприємства роздрібною торгівлі повинні активно реагувати на ці зміни.

Сучасні технологічні, організаційні та маркетингові тенденції розвитку роздрібною торгівлі отримали досить широке висвітлення у наукових працях [1–7], проте тема екологізації в даній сфері розкрита недостатньо. Існуючі наукові добутки містять інструменти «зеленої» економіки [3, 6, 7]. Проте, практично не можуть бути реалізовані та застосовані на підприємствах сфери роздрібною торгівлі, оскільки не враховують галузеву специфіку. Існуючі публікації, присвячені «зеленими» технологіям в ритейлі переважно спрямовані на виявлення конкретних інструментів екологізації [3, 7]. Питання екологічних інновацій та екологічного споживання як напрямку адаптивного розвитку підприємств роздрібною торгівлі не отримали достатнього висвітлення в сучасній науковій літературі та потребують подальшого наукового пошуку.

Проведене дослідження показало, що облік потреби споживачів в екологізації означає, що підприємству роздрібною торгівлі недостатньо просто запропонувати покупцям екологічні товари, за якими вони безпосередньо йдуть у магазин – «...необхідно забезпечити відповідність цих товарів цінностям споживачів та моделі обслуговування в цілому» [1, с. 25]. Екологізація може бути окремим випадком соціального маркетингу, коли акцент у маркетинговій політиці підприємства робиться на некомерційні елементи.

Купуючи товари, сучасний споживач цікавиться їх походженням, за допомогою яких технологій вони вироблені і скільки шкідливих речовин входять до їх складу та ін. Приймаючи до уваги даний факт, підприємства роздрібною торгівлі повинні змінювати свою асортиментну політику, включаючи еко-товари та товари, корисні для здоров'я людини, у свій товарний портфель, застосовувати активні інструменти ціноутворення

(адаптовані до нової моделі споживчої поведінки), орієнтовані на розумне споживання та захист довкілля. Разом з тим, ці дії повинні бути не спонтанними, а заснованими на результатах досліджень впливу нової моделі еко-поведінки споживачів на стратегію управління асортиментною структурою товарообороту в умовах зеленої економіки [7, с. 54].

Найпростішим способом реагування на екологічні запити споживачів є введення в асортимент еко-товарів (або розширення, при умові, що еко-товари вже були представлені в асортименті). Таку модель екологізації можна назвати товарною. Постачальниками еко-товарів для торгових мереж виступають як великі виробники (які також стали вводити в свою лінійку продукції екологічні товари та товари для ЗОЖ), так і дрібні постачальники, з якими ритейлери вибудовують прямі зв'язки [6, с. 1171].

Сьогодні, деякі підприємства роздрібною торгівлі формату «біля будинку», які не мають великої торгової площі, намагаються виділити місце для викладення еко-товарів. Торгівельні мережі мають декілька варіантів реалізації цієї товарної групи. Деякі ритейлери виділяють стенди, на яких викладають товари для здорового харчування та створюють спеціальні навігаційні таблиці, які привертають увагу до цієї товарної групи [2]. Іншим варіантом реалізації продовольчих еко-товарів є організація короткострокової оренди (або суборенди) для продавців фермерської продукції, тобто відкриття фермерських крамниць біля вже існуючого роздрібного магазину [5, с. 29].

Підприємство роздрібною торгівлі, залежно від пріоритетів, може використовувати різні напрями екологізації. З урахуванням зміни запитів споживачів та зростанням їх зацікавленості в екологічному споживанні підприємствам роздрібною торгівлі необхідно орієнтуватися не на використання окремих «крапкових» заходів екологізації, а на розробку повноцінної стратегії екологізації своєї діяльності. Тільки в цьому випадку для споживачів буде очевидна екологічна складова цінності, яку їм пропонує підприємство роздрібною торгівлі.

Слід зазначити, що без урахування споживчих переваг не можна отримати реальну віддачу від фінансових ресурсів, вкладених у реалізацію еко-проектів. Якщо нехтувати думкою споживача, реалізація споживчих товарів призведе до затоварювання та падіння попиту на них [4, с. 69]. Водночас варто відмітити про стимулюючий вплив даного чинника на виробника та посередника, які вибудовують свою діяльність у напрямку розумного споживання, сприяючи впровадженню принципів зеленої економіки у ретейлі. Останні, своєю чергою, активно інформують і залучають споживачів, пропонують їм еко-товари, еко-упаковку зі зменшеним впливом на навколишнє середовище, спільно з виробниками організують різні інформаційні заходи щодо формування екологічно відповідального споживання.

Узагальнюючи результати дослідження зазначимо, що практична реалізація положень зеленої економіки в діяльності підприємств роздрібною торгівлі знаходиться на початковому етапі, що зумовлено низкою соціально-культурних та економічних проблем, наявністю законодавчих бар'єрів, недостатністю інформації, високою вартістю інновацій, технологічною недосконалістю в галузі збирання, вилучення та переробки вторинних ресурсів та виробництва з них якісних товарів. Але найсерйозніший вплив на ці процеси має слабка зацікавленість сучасного споживача у придбанні товарів, за допомогою яких підтримується розумне споживання, продиктоване не лише турботою про своє здоров'я, а й дбайливим ставленням до навколишнього середовища. Крім того, слабка «включеність» торгівлі в комерціалізацію продуктів та товарів зеленої економіки через відсутність реальних механізмів ціноутворення, фінансування, просування, стимулювання інновацій, співпраці з приватним бізнесом, інформування споживачів на рівні держави не дозволяє забезпечити цілісність всього ланцюжка процесу від створення зеленої продукції до її споживання. Забезпечення взаємодії за всіма зазначеними напрямками має єдину мету – підвищення якості життя населення, зростання його добробуту, скорочення кількості людей з низькими доходами, надання економіці характеристик зеленої економіки завершеного типу.

Список використаних джерел:

1. Безус А. М., Шевчун М. Б., Безус П. І. Перспективи інноваційного розвитку роздрібною торгівлі в Україні. *Економіка та держава*. 2019. № 5. С. 24–28.
2. Максимів Л. І., Потай О. А. Сутність, функції, завдання і нормативно-правове забезпечення екологічного менеджменту. URL: http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/chem_biol/nplanu/2007_2/LAN_5_103_109.pdf
3. Одрехівський М. В., Когут У. І. Проблеми формування еко-інноваційної політики. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»: Серія «Проблеми економіки та управління»*. 2022. № 2 (10). С. 76–89.
4. Петренко Л. А. Інноваційний розвиток підприємства: генезис теорії та сучасна практика управління : монографія. Київ : НУОУ, 2020. 328 с.
5. Харченко Т. Б. Екологічна інноваційна діяльність як основа сталого розвитку. Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського: Серія «Економіка і управління». 2021. Том 32 (71). № 1. С. 26–31.
6. García de Leaniz P. M., Crespo Á. H., López R. G. Customer responses to environmentally certified hotels: the moderating effect of environmental consciousness on the formation of behavioral intentions. *Journal of Sustainable Tourism*. 2018. Vol. 26:7. P. 1160–1177. DOI: <https://doi.org/10.1080/09669582.2017.1349775>.
7. Menezes V. O., Cunha S. K. Eco-innovation and competitive strategy in global hotel chains: developing a conceptual relationship model. Unicentro. WIT Press, 2016. 178 p.

СЕКЦІЯ 4. ГЛОБАЛЬНІ КЛІМАТИЧНІ ВИКЛИКИ ТА ЗАГРОЗИ У РОЗРІЗІ СЕГМЕНТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

Бутрим О. В.

*доктор економічних наук, старший науковий співробітник,
зав. кафедри зеленої економіки,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

Панченко Г. Г.

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
доцент кафедри зеленої економіки,
ДЗ «Державна екологічна академія
післядипломної освіти та управління»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-44>

ВБУДОВАНІ ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

В 2023 році в Європейському союзі (ЄС) було започатковано реалізацію механізму прикордонного вуглецевого коригування (Carbon Border Adjustment Mechanism – СВАМ) [1]. Головною ідеєю впровадження СВАМ є вирівнювання оплати скорочення викидів парникових газів між країнами Європейського союзу (ЄС) і країн-експортерів продукції до ЄС, змусити експортерів сплачувати співмірну з компаніями ЄС плату за викиди парникових газів. Впровадження СВАМ збільшить вартість імпортованої продукції пропорційно вартості викидів парникових газів в ЄС, яка досягає 100 євро за тону CO₂-екв. Тому виробники продукції країн-експортерів одержать додаткові стимули до скорочення викидів парникових газів при виробництві своєї продукції.

Оплата за ввезення вуглецю передбачається при імпортуванні цементу, чавуну і сталі, алюмінію, добрив, електроенергії (за викиди CO₂) та водню. До обсягів парникових газів, які будуть враховуватися в механізмі СВАМ, входять так звані вбудовані (прямі і непрямі) викиди парникових газів. Згідно з [1] термін «вбудовані викиди» означає прямі викиди, що відбуваються під час виробництва товарів, і непрямі викиди від виробництва електроенергії, яка споживається під час виробничих процесів.

До викидів парникових газів від використання електроенергії відносяться тільки прямі викиди, які здійснювались безпосередньо при спалюванні викопних видів палива для її виробництва.

Оскільки електроенергія використовується при виробництві всіх видів продукції, вбудовані викиди від її використання будуть враховуватися у вбудованих викидах всіх видів продукції, яка буде експортуватися до ЄС. Величину вбудованих викидів від використання електроенергії можна розрахувати за формулою:

$$E_i = c_i W_i, \quad (1)$$

де i – індекс виду продукції;

c_i – питомі вбудовані викиди від використання електроенергії при виробництві i -го виду продукції, т CO₂/МВт.год;

W_i – обсяги електроенергії, використаної при виробництві i -го виду продукції, МВт.год.

Величина питомих викидів від використання електроенергії залежить від багатьох факторів і повинна розраховуватися для кожного виду продукції окремо. В доповіді наведено результати розрахунків середньої величини вбудованих викидів при використанні електроенергії, яка одержується з електричних мереж енергосистеми України.

Середню величину питомих вбудованих викидів від використання електроенергії в Україні можна розрахувати за формулою:

$$c = \sum_s c_s W_s / W, \quad (2)$$

де s – індекс виду викопного палива;

c – питомі вбудовані викиди від використання s -го виду палива, т CO₂/МВт.год;

W – загальна кількість електроенергії (включно з електроенергією, виробленою з використанням відновлюваних джерел енергії і АЕС), яку було використано для виробництва експортованої продукції, МВт.год;

W_s – кількість електроенергії, яка вироблена з використанням s -го виду палива, МВт.год.

Питомі вбудовані викиди можна розрахувати за формулою:

$$c_s = b_s \cdot EF_s \cdot OF_s / k_s, \quad (3)$$

де b_s – питомі витрати s -го виду палива на виробництво електроенергії, т у.п./МВт.год або т у.п./МВт.год.

k_s – коефіцієнт перерахунку в умовне паливо, т у.п./т і т у.п./тис.м³;

EF_s – коефіцієнт викидів вуглекислого газу при спалюванні s -го виду палива, т CO₂/т або т CO₂/тис.м³;

OF_s – коефіцієнт окислення вуглецю при спалюванні s -го виду палива, в.о.

Коефіцієнти викидів вуглекислого газу при використанні електроенергії визначалися у відповідності до методик Міжурядової групи експертів зі зміни клімату [2] та вимог Європейського союзу [3].

До викопних видів палива відносяться нафта, кам'яне вугілля, горючі сланці, природний газ і торф. З викопних видів палива, які використовуються для виробництва електроенергії, яка постачається з енергосистеми України, використовується майже виключно кам'яне вугілля і природний газ.

В табл. 1 наведено первинні дані і результати розрахунку вбудованих викидів парникових газів від використання електричної енергії в Україні, виробленої з використанням вугілля і природного газу.

Таблиця 1

Розрахунок середніх питомих вбудованих викидів від використання електроенергії в Україні за даними 2017 р.

Назва величини	Значення величин для		
	ТЕС	ТЕЦ	всього
Коефіцієнт перерахунку в умовне паливо, т у.п./т; т у.п./тис. м ³	0,75	1,16	
Питомі витрати природного газу на виробництво електроенергії з використанням, відповідно, вугілля і природного газу, т у.п./МВт.год	0,40	0,34	
Обсяги виробництва електроенергії, МВт.год	41113226	10594818	51708044
Розрахункові обсяги виробництва електроенергії, виробленої з використанням природного газу, МВт.год	0	2229777,93	
Обсяги виробництва електроенергії, виробленої з використанням вугілля, МВт.год	41113226	8365040,069	
Коефіцієнти викидів при спалюванні вугілля і природного газу, т СО ₂ /т і т СО ₂ /тис м ³	2,01	1,99	
Коефіцієнт окислення, в.о.	0,98	1	
Питомі вбудовані викиди від використання електроенергії, виробленої з використанням вугілля, т СО ₂ /МВт.год	1,05		
Питомі вбудовані викиди від використання електроенергії, виробленої з використанням природного газу, т СО ₂ /МВт.год		0,57	
Середньозважені вбудовані викиди від використання електроенергії, виробленої з викопного палива, т СО ₂ /МВт.год	1,047	0,948	
Загальні обсяги виробництва електроенергії в Україні, МВт.год			145059574
Середньозважені вбудовані викиди від використання електроенергії в Україні, т СО ₂ /МВт.год			0,366

Джерело: авторська розробка.

Висновки

1. Величина питомих вбудованих викидів від використання електроенергії відрізняється лише на рівні похибки від величин складових вуглецевого сліду електроенергії, виробленої при спалюванні вугілля і природного газу, визначених в [4]. У результаті здійснених уточнень, рівень невизначеності прийнятих припущень вдалось знизити, що позитивним чином вплинуло на точність визначення цих величин.

2. Значення розрахованих середньозважених вбудованих викидів від використання електроенергії в Україні в 2017 р. (0,366 т CO₂ /МВт.год) наближаються до величин середнього коефіцієнта викидів парникових газів, яка була визначена як 0,342 т CO₂/МВт.год. у 2019 р. [5] і 0,3472 т CO₂/МВт.год. у 2017 р. [6], що свідчить про коректність прийнятих припущень, правильність вибраного методу розрахунків та точності обчислень.

Список використаних джерел:

1. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council. – of 10 May 2023. – Establishing a Carbon Border Adjustment Mechanism. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0956>

2. МГЭИК 2006, Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов. МГЭИК, 2006 г., Подготовлено Программой МГЭИК по национальным кадастрам парниковых газов, Игглестон Х.С., Буэндиа Л., Мива К., Нгара Т. и Танабе К. (редакторы). Опубликовано: ИГЕС, Япония. URL: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>

3. Guidance Document on CBAM Implementation for Installation Operators Outside the EU. – Brussels, 8 December 2023. URL: https://www.kobize.pl/uploads/materialy/materialy_do_pobrania/cbam/Wytyczne_dotycz%C4%85ce_wdra%C5%BCania_CBAM_dla_operator%C3%B3w_instalacji_spoza_UE_wersjaEN_z_08.12.2023.pdf

4. Butrym O.V., Panchenko G.G. Carbon footprint of electricity production. *Energy Technologies & Resource Saving*. Vol. 77. No 4 (2023). DOI: <https://doi.org/10.33070/etars.4.2023.02>.

5. Аналітичне дослідження «Коефіцієнт викидів парникових газів для виробництва та споживання електроенергії». - Офіс зеленого переходу. – ГО «ДІКСІ ГРУП» 2024 р. URL: <https://dixigroup.org/analytic/analitchne-doslidzhennya-koeficziyent-vykydiv-parnykovyh-gaziv-dlya-vyrobnytva-ta-spozhyvannya-elektroenergiyi/>

6. Electricity Data Explorer. The latest electricity demand, generation, capacity and CO₂ data by country, available freely and easily to help others speed up the electricity transition. URL: <https://ember-climate.org/data/data-tools/data-explorer/>

Алексєєвська Г.С.

доктор філософії,

*старший науковий співробітник відділу ринку транспортних послуг,
ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України»;*

*доцент кафедри світового господарства і МЄВ,
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-45>

РОЛЬ МОРСЬКОЇ ГАЛУЗІ У ГЛОБАЛЬНОМУ ПЕРЕХОДІ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Однією з головних екологічних проблем сучасності є вплив зміни клімату, спричиненої викидами парникових газів. Очікується, що ця проблема залишатиметься актуальною до 2030 року і в наступні десятиліття, вимагаючи значних зусиль для її вирішення на глобальному рівні. Вплив зміни клімату та зростаючий попит на природні ресурси, такі як вода, поживні речовини, земля та енергія, формують інтенсивне навантаження на екосистеми. Ця тенденція посилюється через економічне зростання, урбанізацію та демографічний розвиток. Морська галузь, як невід'ємна частина глобальної економіки, повинна адаптуватися до цих умов.

Сучасне судноплавство є одним із ключових факторів впливу на глобальні викиди вуглекислого газу, і його внесок продовжує зростати зі збільшенням обсягів морської торгівлі. Судна, зареєстровані в різних країнах, значно відрізняються за ефективністю, що веде до суттєвих відмінностей у рівнях викидів вуглецю [1]. Значне зростання викидів вуглекислого газу в таких великих судноплавних економіках, як Китай, Японія та Греція, особливо за період з 2012 по 2022 рік, наголошує на необхідності прискореного переходу до більш стійких форм судноплавства. Ці країни відіграють ключову роль у глобальній судноплавній індустрії, та їх активні дії щодо зниження викидів можуть суттєво вплинути на глобальні екологічні цілі. Судноплавна галузь, з її величезним вуглецевим слідом, стоїть на порозі значних перетворень, які включають дотримання міжнародних екологічних стандартів, так і розробку та впровадження нових рішень, таких як низьковуглецеве паливо, суднобудування з мінімальними викидами та інтелектуальні системи управління енергоефективністю.

Передбачається, що до 2050 року Екологічна звітність стане стандартизованою. Для підприємств та урядів стане обов'язковим моніторинг, збір, оцінка та розкриття регулярних, порівнянних даних щодо низки екологічних проблем у різних секторах. За останні кілька років з'явилося багато екологічних стандартів. Продовжуються зусилля

щодо їх гармонізації та узгодження набору всесвітньо визнаних стандартів, яких можуть дотримуватися уряди та підприємства [2].

Дебати щодо екологічного фінансування (зеленого та кліматичного фінансування) триватимуть дуже довгий час, мабуть і до 2050 року, оскільки малоймовірно, що дискусії про обсяг, напрям та темпи фінансування будуть вирішені в короткостроковій та середньостроковій перспективі. Для морського сектора це означатиме більше уваги до декарбонізації судноплавства та, можливо, збільшення податків для гравців галузі для фінансування ініціатив щодо адаптації до зміни клімату та пом'якшення його наслідків. Одним із прикладів цього є «Принципи Посейдона», запущені у 2019 році та розроблені глобальними банками та гравцями судноплавної галузі. Принципи Посейдона забезпечують глобальну основу для скорочення викидів парникових газів із суден та сприяння стійкому судноплавству [3].

Подальше використання альтернативних джерел палива може суттєво скоротити викиди. Зелений аміак і метанол вже знаходяться на стадії розробки, і в даний час реалізується близько 80 пілотних технологічних проектів [4].

Сьогодні морська галузь відіграє важливу роль у глобальному переході до сталого розвитку, зіштовхуючись із численними викликами, пов'язаними зі зростаючим попитом на екологічно чисті та стійкі види транспорту. Одним із головних завдань є дотримання міжнародних екологічних стандартів, таких як Індекс енергоефективності (ЕЕХІ) та індикатор інтенсивності викидів вуглецю (СІ), запроваджені Міжнародною морською організацією (ІМО). Ці вимоги спонукають судновласників модернізувати флот і впроваджувати більш екологічні технології.

Галузь, яка значною мірою залежить від викопного палива, знаходиться на етапі активної декарбонізації. Перші кроки в цьому напрямку вже зроблено, зокрема через прийняття таких ініціатив, як «Принципи Посейдона», які забезпечують міжнародний підхід до зниження вуглецевого сліду. Їхнє впровадження великими фінансовими установами та судноплавними компаніями свідчить про готовність галузі адаптуватися до екологічних викликів.

Важливу роль у цьому процесі відіграє розвиток альтернативних видів палива, таких як зелений аміак і водень, які стають ключовими елементами екологічного майбутнього судноплавства. У контексті глобального переходу до сталого розвитку морська галузь стає не лише джерелом викликів, а й рушієм змін, демонструючи здатність поєднувати економічну ефективність із екологічною відповідальністю.

Список використаних джерел:

1. United Nations. REVIEW OF MARITIME TRANSPORT 2023: Towards a Green and Just Transition. URL: <https://unctad.org/system/files/officialhttps://unctad.org/publication/review-maritime-transport-2023>
2. World Economic Forum. URL: <https://www.weforum.org>
3. Institute of Shipping Economics and Logistics. *Analysis of macro-trends and perspectives in the maritime sector: Deliverable 1.4*. 30th of September 2018.
4. Systemiq. The Breakthrough Effect: How To Trigger A Cascade Of Tipping Points To Accelerate The Net Zero Transition. URL: <https://www.systemiq.earth/wp-content/uploads/2023/01/The-Breakthrough-Effect.pdf>

Улько Є.М.
*кандидат економічних наук, доцент,
старший науковий співробітник,
чл.-кор. АЕНУ,
ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії
імені О.Н. Соколовського»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-46>

ФОРМУВАННЯ КЛІМАТИЧНО-ОРІЄНТОВАНОГО МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ (ҐРУНТОВИМИ) РЕСУРСАМИ НА ОСНОВІ ЦИРКУЛЯРНОЇ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Загрози від глобальних кліматичних змін є більш чим реальними, бо цей процес є динамічним, а ще більше досить непередбачуваним. У цьому контексті відбувається постійний моніторинг, котрий вже триває десятиліттями, а подекуди має і більш ніж сторічний період спостережень. Лише дослідження сонячної активності (СА) набули наукового й системного характеру ще з середини ХІХ ст., коли швейцарський астроном Р. Вольф запропонував у 1848 р. обчислення СА яке відоме, як число Вольфа (W). Тим не менше у своїх розрахунках він використовував дані СА ще до 1610 р., де як бачимо часовий період є досить істотним. При цьому з 1849 р. вже офіційно здійснювалася публікація даного числа Цюрихською обсерваторією. Однак пізніше за непрямыми даними дослідників, вони продовжили числовий ряд на одне сторіччя раніше. Тобто число Вольфа бере свій відлік з 1749 р. і започаткувало в системі спостережень за СА, так званий початковий (нульовий) цикл СА.

Зважаючи на дослідження за СА, істотним виступає відстеження і інших кліматичних показників, у тому числі температури повітря, кількості опадів, рівня ґрунтових вод тощо. На відмінну від більш періодичних коливань СА, вони можуть містити різноманітні аперіодичні ефекти та стохастичні збурення. Звісно, це все ускладнює можливість точного прогнозування та розробки ефективних інструментів щодо забезпечення фінансово-економічної стійкості аграрної діяльності [1; 2].

Вітчизняне управління земельними (ґрунтовими) ресурсами в Україні потребує перегляду ключових принципів і положень у своїй діяльності. Це вже не інертна система з традиційним підходом до управління, яку не може задовольнити розрізнена або локалізація до узагальнення управління. Остання носить часто шаблонний, а то й відособлений зміст, який не відповідає сучасним реаліям до посилення викликів, зокрема глобального характеру. Фрагментаційний підхід до управління

земельними (грунтовими) ресурсами носить переважно безструктурний спосіб, який, вважаємо, що не дозволить в повній мірі реалізувати потенційні переваги аграрного сектора країни [3; 4].

Вищезазначене знаходить своє відображення в конкретних наслідках стосовно змін якості ґрунтів, нераціонального та часто безвідповідального залучення малопродуктивних і непридатних для обробітку земель. Зміни в управлінні мають кореспондувати з науково-технічними досягненнями, розвитку зелених технологій, циркулярної економіки, де стратегія має будуватися не від досягнуто рівня, а від можливостей, які здатні надати ті чи інші технології. Тому управління має враховувати фазові площини при реалізації стратегії сталого розвитку земельних (грунтових) ресурсів. У такому випадку вартість ресурсу як індикатор для цілепокладання й надалі не втрачає своєї актуальності і вказує на вірність обраної траєкторії руху, а також здатне оцінити потенціал зростання й своєчасно повідомити про необхідність внести радикальні зміни серед множини розв'язків [5; 6].

Формування моделей управління використанням природних ресурсів, так чи інакше виокремилася в два вагомих і водночас незалежних між собою напрямів такого регулювання. Перший пов'язаний з неокласичною моделлю управління, а другий у цілому опирається на неокейнсіанську. Втім, дані моделі управління в більшій чи меншій мірі сприяють саме формуванню сталого управління земельними (грунтовими) ресурсами. Наріжним каменем цього є стале володіння та користування землями. Однак вони потребують дотримання системності в напрямі формування кліматично-орієнтованого управління даними ресурсами [7].

Не зважаючи на швидке зростання урожайності деяких сільськогосподарських культур з 2000 року, однак невтішним, є свідчення щодо змін якості земель, що полягає у продовженні втрат органічних речовин у ґрунтах України. Так, органічна складова ґрунту має тривалу, протягом десятиріч низхідну тенденцію. Загалом зменшення умісту гумусу в ґрунтах України на 0,1 % відбувається майже кожні п'ять років, а відповідне відновлення можливе під впливом консервації земель лише через 12,5 років. Про втрати гумусу в ґрунтах України свідчить такий факт: чорноземи, які в 30-ті роки ХХ ст. належали до середньогумусних (6–9%), нині перетворилися на малогумусні (менш як 6%). У цілому за сторічний період втрати гумусу в ґрунтах Полісся становлять 18,9%, Лісостепу – 21,9% та в Степу – 19,5% [8].

Першопричиною такого становища є нераціональна структура землекористувань та критично низький рівень внесення різноманітних видів органічних добрив. Іншим посилюючим ефектом до такого розвитку негативних наслідків з органічною речовиною ґрунту слугує те, що поживні залишки, які залишаються на полях після збирання основної маси товарної продукції або з технологічними й агрохімічними

порушеннями заорюють, або попросту продовжують спалювати. Тим самим позбавляючи не лише на відновлення (компенсацію) органічних речовин у ґрунті, а й завдають останньому істотної екологічної шкоди, посилюючи процес мінералізації вже наявного гумусу, який зосереджується у найбільш родючих верхніх горизонтах ґрунту. Зрозуміло, що такі тимчасові заходи позбавлення (утилізації) від побічної продукції на полях, заздалегідь носять тривалий еколого-економічний збиток для будь-якого господарюючого (товаровиробника) суб'єкта. Між тим у першу чергу аграрні підприємства неохоче, а переважно й не вбачають за доцільне розвивати альтернативні шляхи щодо відтворення органічної речовини ґрунту, часто такі підходи нічим не можуть бути мотивовані, крім одержання досить короткочасних економічних результатів. Тому виключно зважений економічний і екологічний ефект, який помножений на соціальну відповідальність здатен стати запорукою досягнення синергії в сталому управлінні земельними (ґрунтовими) ресурсами.

До першочергових наслідків змін клімату й ризиків, які вони можуть завдати сільському господарству й економіці аграрного сектора України, слід віднести такі як підвищення середньорічної температури повітря, але найбільший негативний вплив на величину опадів впродовж 1901–2022 рр. має щорічна диференціація температури повітря, коефіцієнт кореляція становить $-0,553$; виявлення довгострокової циклічності з періодом в 52,4 роки за кількістю опадів (1901–2022 рр.), розкриває нам повільне зниження в останні десятиріччя рівня опадів; дещо відчутними є зміни за кількістю опадів з кінця 70-х і на початку 80-х рр. ХХ ст., і особливо це стало простежуватися останні тридцять років на всій території країни, де коефіцієнт кореляції становить ; також у цей період відмічається висока варіабельність середньорічної кількості опадів, при цьому часто це сусідні роки, а в довгостроковому циклі на початок часового ряду (1901 р.) величина амплітуди на $25,4$ мм/рік була менше за лінію тренду, ніж у кінці періоду (2022 р.), котра перевищувала його на $8,4$ мм/рік; довгостроковий цикл є одним із факторів впливу на зміну доходності й ефективності рослинництва, що підтверджується й іншими методами аналізу часового ряду; виявлено дуальність процесів між темпами змін температур та викидами парникових газів в країні порівняно з глобальним значенням, що зрештою свідчить про зростання кліматичних ризиків для України.

Залучення зелених технологій і переходу до циркулярної аграрної економіки є покликом часу й економічної доцільності. Для цього потрібно застосовувати кліматично-орієнтоване управління земельними (ґрунтовими) ресурсами в різноманітних варіантах з переробки відходів тваринництва, меліорації земель та забезпечуючи невинний рух до нейтрального рівня деградації земель [9; 10].

Список використаних джерел:

1. Ulko Ye., Kucher A., Salkova I. and Priamukhina N. Management of Soil Fertility Based on Improvement Approach to Evaluation of Arable Land: Case of Ukraine. *JEMT*. 2018. IX, 7(31), 1559–1569.
2. Кучер А. В., Улько Є. М., Анісімова О. В. Науково-методологічні засади визначення економічної ефективності застосування інновацій у сфері охорони й раціонального використання ґрунтових ресурсів: монографія; за ред. чл.-кор. АЕНУ А.В. Кучера. Харків : ФОП Бровін О.В., 2021. 312 с.
3. Ulko Ye. Normative monetary evaluation (NME) of agricultural projects towards sustainable land and soil management. *Journal of Innovations and Sustainability*. 2023. 7(1), 08. DOI: <https://doi.org/10.51599/is.2023.07.01.08>
4. Улько Є. М. Методичні засади вдосконалення нормативної грошової оцінки ріллі за маркетинговими підходами. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Сер.: «Економ. і управління»*. 2018. Т. 29 (68). № 3. С. 34–43.
5. Улько Є. Організаційно-економічні основи управління проєктами землевпорядкувань агробізнесу щодо забезпечення сталості агроєкосистем. *Journal of Innovations and Sustainability*, 2022. 6(3), 06.
6. Улько Є. М. Удосконалення інноваційно-інвестиційних підходів у системі управління земельними (ґрунтовими) ресурсами за циркулярної аграрної економіки. *Інтелект XXI*. 2023. Вип. 2. С. 51–59.
7. Улько Є. М. Науково-методологічні основи сталого управління ремедіацією забруднених важкими металами ґрунтів. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. № 12. С. 85–95. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6814.2023.11.85>
8. Кучер А. В., Анісімова О. В., Улько Є. М. Ефективність інновацій для раціонального використання ґрунтів: теорія, методика, аналіз: моногр.; за ред. чл.-кор. АЕНУ А.В. Кучера. Харків : ФОП Бровін О. В., 2017. 275 с.
9. Кучер А. В., Улько Є. М. Економіка ерозії ґрунтів і стале управління еродованими землями: моногр. Пловдив: Academic Publishing House “Talent”. 2023. 416 с. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17929.86888>
10. Ulko Y. Reproduction management of soil fertility for innovative approach in agromelioration of Ukraine. *Technology Audit and Production Reserves*. 2022. 4 (4 (66)). Pp. 24–32.

Чепіжко Л.М.
менеджер,
Enerho-Syla Group LLC
Підлісна О.А.
кандидат технічних наук, доцент,
Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-47>

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕДЕНЦІЙ РЕКОНСТРУКЦІЇ УКРАЇНИ НА ЗАСАДАХ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Україна обрала шлях інтеграції з ЄС, національна енергомережа синхронізована з європейською з 2024 року. Прагнення до спільноти європейських країн сформувало набуття Україною зобов'язань щодо розвитку відновлювальних джерел у структурі власного енергетичного балансу. Але повномасштабне вторгнення росії до України змінило дещо концепцію впровадження альтернативної енергетики в країні, оскільки націлювання ударів на енергетичну інфраструктуру України є однією з найбільш згубних і наполегливих тактик росії. Це призвело до заподіяння шкоди мільйонам людей одночасно і збільшення витрат на майбутнє відновлення. Через війну відбулось значне переміщення виробництв з прифронтових територій до західних та центральних регіонів України.

На даний час українська енергетика перебуває на шляху трансформації. Після закінчення бойових дій ситуація повинна стабілізуватися, але зараз Україна залежить від імпорту як викопного палива, так і електричної енергії (80% енергосистеми України пошкоджено). Таким чином, розвиток відновлювальної енергетики (сонячної, вітрової та інших) має стимулювати скорочення витрат викопного палива, формування певної стабільності енергосистеми, зменшення залежності від імпорту.

Аналіз тенденцій розвитку світової зеленої енергетики показав, що для визначення підходів раціонального формування енергосистем застосовують наступні критерії: географічно-соціальний, політичний і фінансовий.

Метою даного дослідження є визначення рівня врахування зазначених критеріїв при реконструкції зруйнованої енергосистеми України.

Основним завданням традиційної системи виробництва енергії та тепла є контроль пікових навантажень і стабілізація роботи системи. Процес відбудови зруйнованої енергогенерації України потребуватиме тривалого часу. Тому зміни структури енергоспоживання варто оцінювати як тривалі. Для формування підходів до відновлення

енергосистеми в процесі дослідження було запропоновано застосувати географічно-соціальний критерій, коли формуються локальні розподільчі центри. Дослідження показали, що для забезпечення надійності функціонування місцевої інфраструктури та промисловості, забезпечення стабільності енергетичної системи на місцевому рівні варто звернути увагу на створення енергетичних співтовариств та локальних розподільчих центрів. Мета полягає в тому, щоб створити один розподільний центр на кожні 1–3 регіони, який міг би об'єднати відновлювані джерела енергії, теплову генерацію та гідроелектростанції. Таким чином, такі кооперації збалансують потужність місцевих енергосистем.

Парадоксально, але воєнні дії росії на території України активізували формування ширшого простору для зелених змін в енергетиці. І люди, і влада зрозуміли, що відновлювана енергетика зміцнює енергетичну безпеку територій. І якщо раніше велися суперечки щодо раціонального співвідношення джерел традиційної і альтернативної енергетики для стабільності системи, то тепер баланс формується ситуативно із постійною зміною пропорцій. Це створює питання до механізмів управління і диспетчеризації, але, в цілому, показало можливість балансування і організації. Таким чином, на власному критичному досвіді Україна сформувала нові підходи до формування енергетичних систем на основі відновлювальних джерел енергії.

Наступним нагальним питанням сучасної енергетики України залишається покращення енергоефективності житлових будинків. Вирішення цих питань вимагає взаємодії енергосистеми із житлово-господарським комплексом, законодавчою владою України: варто визначити вимоги до реконструкції житла і ввести жорсткі норми для новобудов. Самоуправління територіальних громад шляхом погодження рішень з модернізації енергосистем та опалення в поєднанні зі стимулюванням розвитку відновлюваної генерації повинно стати локомотивом управлінських змін.

Аналіз досвіду впровадження зеленої реконструкції засвідчив, що цей процес потребує суттєвих початкових інвестицій. Допомогою місцевим бюджетам на цьому шляху може стати комплексна урядова стратегія, яка б віддала перевагу відновлюваним джерелам енергії та сформувала б важелі державних субвенцій та залучати інвестиції. Загалом такі процеси можна охарактеризувати як визначення впливу політичного критерію розвитку відновлювальної енергетики.

Зелена угода між Україною та ЄС [1] відкриває можливість залучення технічної та фінансової допомоги для реконструкції енергосистеми як зеленої енергетики. Досвід України показав, що варіативність потужностей відновлювальної генерації сприяє швидкій і ефективній реконструкції енергосистеми.

Проведені дослідження і систематизація напрацювань у сфері зеленої енергетики показали, що Україні конче необхідна допомога в моделюванні оновленої децентралізованої енергетичної системи та енергетичного ринку з акцентом на індивідуалізацію окремих складових елементів (муніципалітетів, територіальних громад і утворень, енергогенерації, операторів мереж, операторів транспортування та окремих споживачів).

Національний енергетичний і кліматичний план України на 2025–2030 роки відповідає енергетичним і кліматичним цілям Договору про енергетичне співтовариство до 2030 року [2]. Але стабілізаційні потужності енергосистеми України виснажені і потребують свідомого планування їх відновлювальної модернізації. З огляду на постійні бомбардування української енергетики, безпека газових сховищ і численних генераційних установок, а також ремонт вугільних електростанцій у найближчій перспективі стають заручниками державного планування і замовлення, приватних вигод і прибутковості. Таким чином, варіативність відновлювальних потужностей дозволяє і в такому випадку формувати незалежні енергогенерації, залишаючи державі питання стабілізації потоків в енергосистемі. Завданням державного управління стає визначення загальної концепції формування системи.

При переході на відновлювальні джерела енергії, підвищенні ефективності та впровадженні чистих технологій український уряд спирається на дорожню карту чистої енергетики, розроблену для Києва дев'ятьма агенціями США напередодні UN COP 28 climate talks [3].

Означені тенденції виокремлюють ще одне економічне питання переходу України на зелену економіку: ціна зовнішньої торгівлі з країнами ЄС. У 2026 році очікується початок дії Механізму регулювання межі вуглецю (СВАМ) [4] Європейського Союзу з тарифами, які накладають штрафи за торгівлю з країнами із недостатньо суворими екологічними правилами. У звіті Європейської комісії за 2023 рік [5] відзначався стабільний прогрес України в галузі охорони навколишнього середовища, певний прогрес у сфері енергетики та функціонування транс-європейських мереж, а також обмежений прогрес у сфері зміни клімату та транспортної політики. Залишається відкритим питання щодо рівня врахування наслідків воєнних дій на території України. Нашій державі варто звернути увагу на посилення тих аспектів прогресу, які ми можемо забезпечити навіть в умовах воєнного стану – у тому числі розвиток зеленої енергетики.

Україна до 2022 року розпочала певні реформи у сфері розвитку відновлювальних джерел енергії, але не встигла їх впровадити. Наприклад, надання громадам можливості діяти як «юридична особа», що відкривало можливість доступу до інвестиційних потоків та

виступати суб'єктом у відповідних судових процесах. Завершення цієї реформи повинно стимулювати місцеві громади до активізації відновлення, у тому числі шляхом активного залучення коштів. Таким чином, фінансовий критерій формування зеленої енергетики врахований і потребує тільки уваги з боку суб'єктів господарювання.

Проведені дослідження показали, що енергетика України має можливості розвитку з урахуванням географічно-соціального і фінансового критеріїв. У зазначених напрямках визначена нормативно-правова база зеленої реконструкції, зроблені перші кроки і передані повноваження місцевим територіальним громадам. Це прискорює процеси відновлення і, зокрема, робота місцевого самоврядування значно гальмує корупційні потоки в енергетиці. Зелена генерація стає запорукою виживання громад і територій. Структурним елементом балансування потоків в Україні поки залишається атомна енергетика із остаточно нез'ясованим статусом приналежності до екологічної генерації.

Централізація влади, особливо в умова воєнного стану, суттєва кількість незавершених реформ визначають негативний вплив політичного критерію на відновлення енергетики України як основний напрям гальмування її становлення, у тому числі на засадах сучасної концепції зеленої енергетики.

Список використаних джерел:

1. The European Green Deal. *European Commission*. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата звернення: 01.12.2024)

2. Проєкт НКЕК України переходить у стадію громадського обговорення. *Energy Community*, 2024. URL: <https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2024/02/27.html> (дата звернення: 01.12.2024)

3. Clean Energy Roadmap: from Reconstruction to Decarbonization in Ukraine. *Report for COP28*, 2023. URL: <https://www.pnnl.gov/sites/default/files/media/file/Ukraine%20NZW%20COP28%20report%202023.pdf> (дата звернення: 01.12.2024)

4. Carbon Border Adjustment Mechanism. *European Commission*. URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en (дата звернення: 01.12.2024)

5. Commission Staff Working Document. Ukraine 2023 Report. *European Commission* URL: https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2023-11/SWD_2023_699%20Ukraine%20report.pdf (дата звернення: 01.12.2024)

СЕКЦІЯ 5. МІЖНАРОДНА ВЗАЄМОДІЯ ТА ПАРТНЕРСТВО В НАПРЯМІ ЗЕЛЕНОГО ПЕРЕХОДУ УКРАЇНИ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇЇ КЛІМАТИЧНОЇ НЕЙТРАЛЬНОСТІ

Дейнеко О.Т.
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри Міжнародних економічних відносин,
бізнесу та менеджменту,
Українсько-американський університет Конкордія*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-48>

МІЖНАРОДНЕ ПАРТНЕСТВО У СФЕРІ ОСВІТИ НА КОРИСТЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

З боку світової спільноти до питань освіти, інформаційної та просвітницької діяльності щодо сталого розвитку та поводження з відходами надається значна увага. Так, ще в 2002 р. Генеральною Асамблеєю ООН було оголошено період з 2005 р. по 2014 р. Десятиліттям освіти на користь сталого розвитку і закликано уряди країн-членів включити принцип стійкості у свої освітні стратегії і плани дій. У 2014 р. на Всесвітній конференції ЮНЕСКО з освіти в інтересах сталого розвитку, що відбулася в Аїті-Нагойї (Японія) була представлена Глобальна програма дій на 2015–2019 рр. (ГПД-19) в якій було визначено п'ять пріоритетних напрямів діяльності: розвиток політики, перетворення середовища навчання та професійної підготовки, зміцнення потенціалу педагогів та інструкторів, розширення прав і можливостей та мобілізація молоді, а також прискорення ухвалення стійких рішень на місцевому рівні. У 2017 р. була прийнята резолюція 72/222 Генеральної Асамблеї ООН, в якій Освіта на користь сталого розвитку (ОСР) визнавалась невід'ємним елементом ЦСР щодо якісної освіти та одним із ключових факторів, що сприяють досягненню всіх інших ЦСР. У 2019 р. була прийнята резолюція 74/233, яка містила заклик до держав членів активізувати свої зусилля щодо реалізації ОСР. На продовження ГПД-19 була схвалена Нова рамкова програма Освіта на користь сталого розвитку: по дорозі до досягнення ЦСР на період 2020–2030 рр. (ОСР-30.) і план дій [1]. Для реалізації цього плану ЮНЕСКО провела 17–19 травня 2021 р. у Берліні Всесвітню конференцію з освіти на користь стійкого розвитку, де було прийнято так звану Берлінську декларацію [2].

Берлінська декларація містить конкретні пропозиції з реформування навчання, що стосується всіх сфер освіти і всіх учнів на всіх етапах життя. В ній, зокрема зазначається, що освіта є потужним інструментом позитивних змін у свідомості та світогляді і що вона може підтримати інтеграцію всіх вимірів сталого розвитку, економіки, суспільства і навколишнього середовища, забезпечуючи сталого розвитку, економіки, суспільства та довкілля, забезпечуючи, щоб траєкторії розвитку не були орієнтовані виключно на економічне зростання на шкоду планеті, а спрямовані на благополуччя планети та всіх людей в межах планетарних кордонів[2]. Ключові ідеї, на яких базується програма ОСР-30 представлені в табл. 1.

Таблиця 1

Ключові ідеї ОСР-30 [1]

Перетворювальна діяльність	Структурні зміни	Технологічне майбутнє
<ul style="list-style-type: none"> • Фундаментальні зміни, необхідні для побудови стійкого майбутнього, починаються з окремих людей. • У рамках ОСР акцент повинен робитися на тому, щоб кожен учень вживав перетворюючих заходів для забезпечення сталого розвитку. • Особливу важливість мають можливості для ознайомлення учнів з реаліями життя і тим, як вони самі можуть впливати на хід процесів перетворення суспільства в напрямку досягнення сталого майбутнього. • Реалізація ОСР по суті передбачає активну громадськість. 	<ul style="list-style-type: none"> • В рамках ОСР слід приділяти увагу глибоким структурним чинникам нестійкого розвитку. • Необхідно знайти баланс між економічним зростанням і сталим розвитком. • ОСР має спонукати учнів до дослідження ідеалів, альтернативних цінностям суспільства споживання • Необхідно формувати структурну точку зору щодо того, як вирішувати проблеми ОСР у контексті крайньої бідності та соціальної незахищеності 	<ul style="list-style-type: none"> • ОСР має реагувати на можливості та виклики, що виникають у зв'язку з технічним прогресом. • За допомогою технологій будуть вирішені деякі «старі» проблеми, але виникнуть нові труднощі та ризики. • Критичне мислення і цінні орієнтири сталого розвитку стають все більш актуальними. • Завданням викладання ОСР може стати ще складнішим через ілюзію, що технології дозволяють вирішити більшість проблем сталого розвитку.

Відповідно до Берлінської декларації відповідальність за реалізацію програми з ОСР-30, зміцнення глобального, регіонального, національного та місцевого співробітництва та роботу з усіма зацікавленими сторонами, включаючи установи ООН та мережі ЮНЕСКО, лежить на всіх державах-членах за підтримки ЮНЕСКО. ЮНЕСКО співпрацює з країнами у розробці, здійсненні та розповсюдженні успішних стратегій, планів та передової практики в

галузі освіти на основі збору даних, моніторингу та діалогу з національними органами влади та використовує свій організаційний потенціал для міжнародного співробітництва, сприяючи діалогу, обміну та партнерству в рамках світової освітньої спільноти

В Дорожньої карті ОСР-30 [1] чітко зазначено, що держави-члени повинні зробити по кожній з пріоритетних сфер діяльності:

➤ для пріоритетної сфери дій 1 щодо політики – ОСР має бути інтегрована в глобальну, регіональну, національну та місцеву політику, пов'язану з освітою та сталим розвитком;

➤ для пріоритетної сфери дій 2 щодо освітніх і навчальних закладів – необхідно забезпечити сприяння загальноінституційному підходу, задля гарантування, що ми навчаємося тому, що живемо, і живемо тим, чого навчаємося;

➤ для пріоритетної сфери дій 3 щодо розвитку спроможності педагогів – надання освітянам знань, навичок, цінностей і ставлень, необхідних для переходу до сталого розвитку;

➤ для пріоритетної сфери дій 4 щодо молоді – визнати молодих людей ключовими учасниками вирішення проблем сталого розвитку та пов'язаних процесів прийняття рішень;

➤ для пріоритетної сфери дій 5 щодо дій на місцевому рівні – наголошується важливість дій у громадах, оскільки вони є місцем, де найбільш вірогідно відбуватимуться значні трансформаційні дії.

Основні зобов'язання держав щодо реалізації програми ОСР-30 представлені в табл. 2.

Таблиця 2

Основні зобов'язання держав щодо реалізації програми ОСР-30 [1]

<p>❖ Інтеграція принципів ОСР в освітні програми та програми професійної підготовки всіх рівнів, починаючи з навчання дітей молодшого віку і закінчуючи посередньою освітою та навчанням дорослих, включаючи технічну та професійну освіту та підготовку, а також у програми неформального та самостійного навчання, щоб кожна людина мала можливість безперервно і протягом усього життя займатися вивченням аспектів сталого розвитку</p>	<p>❖ Посилення вирішальної ролі вчителів у популяризації ОСР та фінансову підтримку розвитку навичок вчителів та інших освітян на всіх рівнях.</p>
<p>❖ Сприяння співпраці, зокрема, між сферами освіти та екологічної політики, а також між усіма іншими ключовими зацікавленими сторонами</p>	<p>❖ Розширення прав та можливостей молодих людей як рушійної сили змін у галузі сталого розвитку шляхом створення можливостей для навчання та громадянської активності</p>

В Україні поки що немає офіційно затвердженого Національного плану дій з реалізації ОСР-30, однак були розроблені декілька його проектів та Концепція регіональної системи освіти для сталого розвитку. ОСР є складовою державної політики у сфері освіти, складовою екологічної політики. Існують стратегічні документи у сфері освіти та охорони навколишнього середовища, що включають елементи впровадження освіти з метою сталого розвитку. ОСР закріплено у загальнонаціональних навчальних планах, які періодично актуалізуються та оновлюються.

Освітні заклади є важливим компонентом просування ідей сталого розвитку в нашому суспільстві. Однак, варто відзначити, що судячи з освітніх програм, найбільша увага в сфері освіти на користь сталого розвитку приділяється таким питанням як: пом'якшення наслідків зміни клімату; доступна та чиста енергія; чиста вода та належні санітарні умови; гендерна рівність; захист та відновлення екосистем суші; сталий розвиток міст та громад; відповідальне споживання та виробництво. Водночас проблеми управління ресурсами та належного поводження з відходами не набули достатнього висвітлення в освітніх програмах середньої та вищої школи. Окрім включення проблематики сталого розвитку до навчальних програм, важливе значення також має використання практикоперетворювальних методик викладання [3].

Таким чином, розвиток міжнародного партнерства в сфері освіти на користь сталого розвитку, підвищення рівня освіти з різних аспектів сталого розвитку в школах, університетах, неурядових організаціях, в державному та приватному секторах, сприятиме скороченню екологічних ризиків на місцевому, національному та глобальному рівнях, та забезпечить прискорений перехід до нового, гармонійного з довкіллям, безвідходного способу життя.

Список використаних джерел:

1. Education for sustainable development: a roadmap Corporate author : UNESCO, 2020. DOI: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
2. Berlin Declaration on Education for Sustainable Development // UNESCO world conference on education for sustainable development. Lean for our planet. Act for sustainability. URL: <https://en.unesco.org/sites/default/files/esdfor2030-berlin-declaration-en.pdf>
3. Внукова Н., Сотська Г. Трансформація освіти для досягнення цілей сталого розвитку – 2030: нова педагогічна парадигма. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. 2023. Вип. 1(7). С. 7–21.

Іванов Є.І.

*кандидат економічних наук, старший дослідник,
начальник відділу аналізу і прогнозування міжнародної торгівлі,
Державний науково-дослідний інститут інформатизації
та моделювання економіки*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-49>

МЕХАНІЗМ ВУГЛЕЦЕВОГО КОРИГУВАННЯ ІМПОРТУ ЄС ТА ПОВ'ЯЗАНІ З НИМ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Механізм вуглецевого коригування імпорту слугує складником кліматичної політики ціноутворення на викиди парникових газів та пов'язаний з відсутністю міжнародно скоординованих дій у цій сфері. Він покликаний вирівняти вартість вуглецевих викидів для внутрішніх та іноземних виробників через введення на кордоні збору для продукції з тих країн, де ціна на викиди вуглецю, здійснених на всіх етапах виробництва та транспортування, є нижчою, ніж в країні імпорту, або відповідні стягнення не здійснюються взагалі. Таке коригування переслідує дві основні цілі: зменшити глобальні викиди парникових газів і запобігти появі конкурентних переваг у зовнішній торгівлі для виробників з тих країн, де уряди проводять менш амбітну кліматичну політику [1].

Із запровадженням механізму вуглецевого коригування імпорту пов'язують і інші позитивні наслідки та переваги:

– зниження вуглецевого витоку, який виникає у ситуації, коли компанії з юрисдикцій, де встановлені високі ціни на викиди вуглецю, ухвалюють рішення перенести виробничі потужності до юрисдикцій з нижчою вартістю викидів;

– обмеження втрати міжнародної конкурентоспроможності для внутрішніх виробників внаслідок введення вуглецевого податку, системи торгівлі викидами або іншого механізму ціноутворення на викиди парникових газів;

– стимулювання торгових партнерів до запровадження власних механізмів ціноутворення на викиди вуглецю та посилення своєї кліматичної політики для того, щоб уникнути додаткових стягнень на кордоні при експорті своїх товарів;

– підвищення прозорості в оцінці вуглецевого сліду у ланцюгах поставок, оскільки розрахунок обсягів відповідних стягнень на кордоні вимагає детальних звітів про кількість викидів парникових газів на кожному етапі виготовлення та транспортування продукції, що спрямовується на експорт [2, с. 89].

Ідея щодо необхідності коригування вартості вуглецю на кордоні не нова і вже давно стала предметом публічних дискусій на рівні провідних міжнародних організацій [3, с. 100–101]. Однак тривалий час вона не виходила за межі теорії, оскільки застосування відповідного механізму на практиці наражалося на низку труднощів, пов'язаних зі значною кількістю імплементаційних питань. До таких питань відносять: галузеве і географічне охоплення механізму; викиди вуглецю, на які розповсюджується дія механізму (прямі, непрямі); методологія обчислень дефолтних показників інтенсивності викидів для конкретних країн і можливість їх спростування окремими виробниками; винятки із застосування механізму, облік та відстеження змін в іноземній кліматичній політиці; сфера використання зібраних коштів тощо [4, с. 10–19].

Європейський Союз став першим суб'єктом, який запровадив цей механізм на практиці. 1 жовтня 2023 року в ЄС розпочався перехідний етап дії механізму вуглецевого коригування імпорту (Carbon border adjustment mechanism, CBAM), який триватиме до кінця 2025 року. Під дію цього механізму наразі потрапили ті товари, виробництво яких характеризується найбільш інтенсивними викидами парникових газів, зокрема чорні метали і вироби з них, залізорудний агломерат, алюміній і вироби з нього, клінкер і цемент, аміак і азотні добрива, електрична енергія, водень. Протягом перехідного періоду експортери зазначеної продукції до ЄС зобов'язані надавати контрагентам інформацію щодо прямих і непрямих викидів парникових газів, пов'язаних з її виробництвом, однак додаткова плата за викиди поки не стягується. Перехідний період покликаний стати навчальним часом для зацікавлених сторін (імпортерів, виробників, органів влади) для того, щоб накопичити корисну інформацію про промислові викиди парникових газів, вдосконалити методологію їх обрахунку та обліку.

Починаючи з 2026 року, імпортери ЄС сплачуватимуть за вуглецеві викиди при ввезенні вищезазначеної продукції з третіх країн. Винятками стали країни, які приєдналися до системи торгівлі викидами ЄС (EU Emission trading system, EU ETS) або уклали угоди про повне об'єднання власних національних систем торгівлі викидами з європейською. До них належать Швейцарія, Ліхтенштейн, Ісландія, Норвегія та п'ять інших дрібних територій [5].

У рамках CBAM сплата за вуглецеві викиди розраховуватиметься на основі обсягів викидів, які виникли в результаті виробництва продукції (вуглецевий слід), та вартості цих викидів, яка визначатиметься на основі ціни на ринку вуглецевих сертифікатів EU ETS. Фактично, механізм карбонового коригування імпорту ЄС стане доповненням до EU ETS, в рамках якого запровадять CBAM-сертифікати для імпортерів до ЄС продукції, виробництво якої характеризується інтенсивними викидами CO₂. Вартість CBAM-сертифікатів визначатиметься на основі

середньотижневої аукціонної ціни квот на викиди CO₂ в рамках EU ETS, вираженої в євро за тону викидів CO₂. Відтак імпортери в ЄС купуватимуть СВАМ-сертифікати, що відповідають ціні за викиди CO₂, яка була б сплачена, якби відповідні товари були вироблені на території країн ЄС. Якщо виробники з третіх країн зможуть довести, що вони у своїй юрисдикції частково чи повністю сплатили за вуглецеві викиди, які мали місце при виготовленні їхньої продукції, відповідна вартість буде вирахована для імпортера в ЄС.

Одним із головних чинників, які спонукали ЄС до запровадження СВАМ, є стрімке зростання вартості вуглецевих викидів у рамках EU ETS. Ще у 2019–2020 роках вартість сертифікатів на викид однієї тонни CO₂ на ринку EU ETS не перевищувала 30 євро. Та в міру затвердження у ЄС дедалі амбітніших планів з декарбонізації економіки і застосування дедалі жорсткіших заходів, покликаних прискорити зелений перехід, вартість однієї тонни викидів зросла до 92,9 євро наприкінці січня 2022 р. В умовах шоку, викликаного запровадженням санкцій на імпорт російських енергоносіїв, ціна на викиди CO₂ продовжила зростати та сягнула максимуму у 104,8 євро/т у березні 2023 р. Хоча відтоді ціна на викиди парникових газів у ЄС знизилася та стабілізувалася у діапазоні 60–70 євро/т у другому півріччі 2024 р., вона залишається однією з найвищих у світі [6].

За даними Світового банку, середня ціна однієї тонни CO₂ у рамках систем торгівлі викидами, які діють у різних країнах та регіонах світу, у 2024 р. склала від 0,61 дол. США/т в Індонезії до 59,17 дол. США/т у Швейцарії. Вуглецевий податок, як альтернативний механізм ціноутворення на CO₂, становив у 2024 р. від 0,76 дол. США/т в Україні до 58,94 дол. США/т у Британській Колумбії (провінція в Канаді). Вищі ставки цього податку, ніж вартість CO₂ в рамках EU ETS, діють у Норвегії (107,78 дол. США/т), Ліхтенштейні та Швейцарії (132,1 дол. США/т), на які запроваджений в ЄС СВАМ не розповсюджується [7].

Слід зазначити, що в ЄС існує практика роздачі безкоштовних дозволів на викиди парникових газів для захисту конкурентоздатності деяких енергоємних галузей. Доступ європейських підприємств до таких дозволів стримує попит на ринку EU ETS, а відтак і ціни на вуглецеві викиди. Однак разом із введенням СВАМ затверджено графік поетапного згортання видачі безкоштовних дозволів протягом 2026–2034 рр. Як наслідок, ціна однієї тонни викидів CO₂ в рамках EU ETS до кінця поточного десятиріччя триматиметься у межах 70–75 євро, а вже у наступному зросте до 140 євро/т у 2040 р. За наявними оцінками, у 2044 р. вона може перевищити 500 євро/т у міру наближення ЄС до кінцевої мети побудови кліматично-нейтральної Європи до 2050 року [8, с. 7–8]. За таких перспектив СВАМ постає важливим чинником

вирівнювання конкурентних умов для низки галузей промисловості ЄС, а переваги від його застосування перебивають усі можливі недоліки і незручності, пов'язані з його імплементацією.

Суттєва різниця у вартості вуглецевих викидів у поєднанні з об'єктивними складнощами залучення інвестицій в екологічну модернізацію виробництва в умовах воєнного стану обумовлюють істотні виклики від запровадження СВAM для тих галузей української промисловості, які підпали під його дію. Продукція, на яку поширюється СВAM, посідає важливе місце в українському експорті. У 2021 році частка відповідної продукції у товарному експорті України становила 10,7%, а в експорті до ЄС – 26,3%. Внаслідок широкомасштабного вторгнення вона дещо скоротилася і в 2023 р. склала 9,9% у загальному експорті та 15,7% в експорті до країн ЄС. Вартісні обсяги цього експорту становили майже 3,6 млрд дол. США у 2023 році [9].

В експорті з України до ЄС продукції, яка підпала під СВAM, переважають залізорудний агломерат, чорні метали та вироби з них. На них у 2023 р. припало 93,0% відповідних обсягів поставок. Частки алюмінію та електроенергії склали по 2,2%, цементу – 1,8%, добрив – 0,8%. Експорт водню з України до ЄС наразі не здійснюється. Варто зазначити, що внаслідок викликаних війною складнощів з логістикою та утрудненого доступу до традиційних маршрутів міжнародної торгівлі ЄС став основним зовнішнім ринком збуту для вітчизняних виробників вказаної продукції. Так, у 2023 р. частка ЄС у географічній структурі експорту чорних металів України склала 82,5%. Для електроенергії ця частка становила 78,3%, алюмінію – 80,7%, цементу – 86,5%, добрив – 90,0% [9].

За попередніми оцінками, без зменшення інтенсивності вуглецевих викидів у відповідних галузях вітчизняної промисловості додаткові стягнення за викиди вуглецю в рамках СВAM можуть повністю заблокувати експорт з України до ЄС за вказаними товарними групами вже до 2034 року.

Список використаних джерел:

1. E. Campbell, A. McDarris, B. Pizer. Border Carbon Adjustments. *Resources for the Future*. 2021. URL: https://media.rff.org/documents/BCA_101_Explainer.pdf
2. World Trade Report 2022: Climate change and international trade. Geneva: WTO, 2022. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wtr22_e/wtr22_e.pdf
3. Trade and Climate Change: WTO-UNEP Report. Geneva: WTO-UNEP, 2009. URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/trade_climate_change_e.pdf
4. Cosbey, A., Dröge, S., Fischer, C. and Munnings, C. Developing Guidance for Implementing Border Carbon Adjustments: Lessons, Cautions, and Research Needs from the Literature. *Review of Environmental Economics and Policy*. 2020. 13(1), P. 3–22.
5. Fallman H. CBAM – Carbon border adjustment mechanism. *Proceedings of the 13th EU ETS Compliance Conference*, Brussels & online, 22 November 2022. URL: https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-01/2022122_p1b_en.pdf

6. Carbon Emissions Allowances Prices sourced from the EU Emissions Trading System / Trading economics. URL: <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

7. State and Trends of Carbon Pricing Dashboard / The World Bank. URL: <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/price>

8. Carbon price forecast under the EU ETS: Executive brief – November 2023 / Enerdata. URL: <https://www.enerdata.net/publications/executive-briefing/carbon-price-forecast-under-eu-ets.pdf>

9. Зовнішньоекономічна діяльність – зовнішня торгівля окремими видами товарів за країнами світу / Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Копішинська К.О.

*кандидат економічних наук, доцент,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Грабина А.Ю.

*аспірантка кафедри менеджменту підприємств,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-448-4-50>

СТАЛИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОГО АГРОСЕКТОРУ: ВИКЛИКИ, МОЖЛИВОСТІ ТА ВИМОГИ ЄС

Інтенсивний розвиток світової економіки, заснований на досягненнях науково-технічного прогресу за останнє десятиліття, привів до задоволення базових потреб населення. Водночас виникли або загострилися певні загрози для добробуту суспільства: зростання нерівності в доходах, бідність у окремих регіонах, військові конфлікти, соціальна напруга, екологічні проблеми. У результаті відбувається трансформація стратегічних цілей суспільства – від забезпечення економічного зростання будь-якою ціною до забезпечення гармонійного сталого розвитку.

Автором терміну «сталий розвиток» є прем'єр-міністр Королівства Норвегія Гру Гарлем Брундланд. Це поняття було вперше представлено у 1987 році у звіті ООН «Наше спільне майбутнє», також відомому як Брундтландівський звіт. Зазначається, що сталий розвиток – це такий розвиток, що «задовольняє потреби сучасності, однак не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби» [1]. Сталий розвиток передбачає інтеграцію екологічних та соціальних цілей у економічні рішення, що дозволяє формувати майбутнє, де всі три аспекти гармонійно співіснують.

В умовах глобальних кліматичних змін, деградації екосистем та зростання продовольчих потреб, важливість впровадження принципів сталого розвитку для агропромислового комплексу постійно зростає. Крім того, зважаючи на залежність агропромислового сектору від природних ресурсів та погодних умов забезпечення сталого розвитку стає пріоритетним завданням.

Агропромисловий комплекс України, не зважаючи на несприятливі зовнішні обставини та виклики сьогодення, забезпечує не лише внутрішні потреби населення, а й зміцнює свої позиції на міжнародному ринку агропродовольчих продуктів. Україна виступає одним із важливих

гарантів глобальної продовольчої безпеки, адже експортує значний обсяг сільськогосподарської продукції (див. рис. 1).

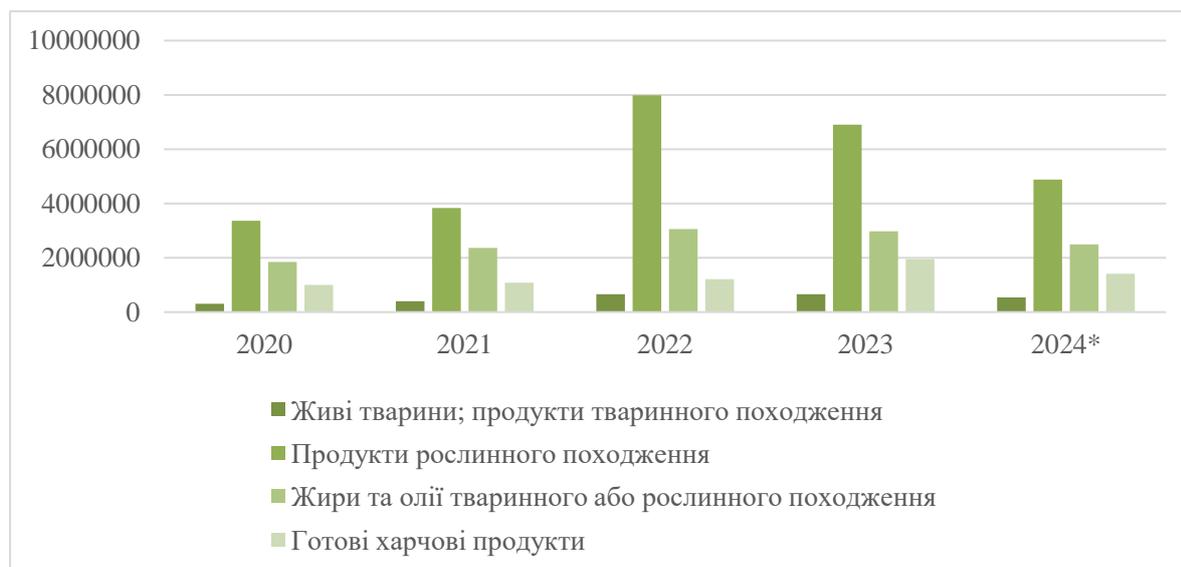


Рис. 1. Експорт основних видів агропромислової продукції до країн ЄС, тис. дол. США

**Дані у 2024 році надані за 9 місяців*

Джерело: сформовано автором за даними [2]

На основі аналізу даних рис. 1, можна констатувати домінування продуктів рослинного походження в структурі експорту основної агропромислової продукції. У 2022 році спостерігався пік обсягу експорту продуктів рослинного походження, зокрема зернових, який становив близько 8 млрд. дол. США, що пов'язано з запровадженням режиму безмитної торгівлі між Україною та ЄС через блокування морських портів – основного логістичного шляху [3].

Зростання експорту відзначається і для готових харчових продуктів, живих тварин та продуктів тваринного походження щорічно до 2023 року. Загальне зниження експорту у 2023 році пояснюється виникненням нових логістичних проблем, коливанням попиту на ринку країн ЄС, впливу кліматичних змін на врожайність та заготівлю кормів, а також зміни законодавчої бази.

Підтримка агропромислових підприємств з боку уряду є важливим елементом їх розвитку, проте не менш важливим є дотримання чинного законодавства у галузі сільського господарства. Це особливо актуально в контексті прагнення до інтеграції українських підприємств в європейський простір та збільшення обсягів експорту до країн Європи.

Європейський Союз у 2019 році оголосив свої наміри про кліматичну нейтральність європейського континенту до 2050 року та презентував комплекс політик щодо скорочення викидів, раціонального споживання

ресурсів, збереження екосистеми та справедливої трансформації економіки на засадах сталого розвитку під назвою «Європейський Зелений Курс». Основною для розвитку сільського господарства є стратегія «Від ферми до виделки» (F2F), що передбачає скорочення використання пестицидів на 50% та шкідливих добрив на 20% при цьому зберігаючи родючість ґрунтів та показник врожайності. Також, дана стратегія передбачає заохочення фермерів до створення органічного фермерства не менше ніж на 25% сільськогосподарських землях [4].

Крім того, було розроблено План дій «Назустріч нульовому забрудненню повітря, води та ґрунтів» до 2050 року, спрямований на зменшення забруднення до рівня, який буде безпечним для здоров'я людини та не шкодитиме екосистемам [5].

Зважаючи на зміну пріоритетів України у бік зміцнення економіки та нарощування виробництва певних видів продукції впровадження зелених ініціатив відбувається досить повільно. Однак приєднання України до «Європейського Зеленого Курсу» може стати каталізатором для інтеграції до ЄС та може допомогти у відбудові зеленої країни, зокрема агросектору.

Пріоритетними напрямками для подальшої інтеграції агропромислових підприємств до ринку ЄС можуть стати [6]:

- імплементація законодавства для регулювання аграрного ринку;
- розширення системи державної підтримки аграрного сектору;
- запровадження моніторингу та звітності щодо сталого розвитку;
- забезпечення відповідності стандартам ЄС, включно з екологічними та якісними вимогами;
- перегляд торгівельних угод між ЄС та третіми країнами для узгодження економічних інтересів [6].

Згідно концепції сталого розвитку виробництво продовольчих продуктів повинно забезпечувати вільний доступ до здорової їжі для всіх, водночас не завдаючи шкоди навколишньому середовищу. У цьому контексті ключовою є Ціль 2.4 сталого розвитку, яка передбачає до 2030 року створення стійких систем виробництва харчових продуктів та впровадження екологічно безпечних методів ведення сільського господарства. Індикатором успішності досягнення цілі 2.4 сталого розвитку, розробленим Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН [7], є показник 2.4.1, що відображає частку сільськогосподарських угідь, які використовуються відповідно до принципів сталого сільського господарства. Даний показник присвячений питанню забезпечення нульового голоду (Ціль 2. Подолання голоду) та охоплює екологічну, соціальну та економічну складові. Дослідження проводилися за участі технічних експертів, фермерів, міжнародних організацій, національних статистичних відомств [7].

Україна за цим показником у 2022 році досягла бажаного та прийняттого рівня сталості (100%) за такими субіндикаторами як: Стійкість, Використання водних ресурсів, Використання добрив, Біорізноманіття, Гідний рівень праці. Частково, було досягнуто успіху за такими показниками як: Продуктивність землі (78%), Рентабельність (55%), Застосування пестицидів (87%). Відсутня інформація за показниками Стану ґрунтів, Харчової безпеки та Землекористування, через неможливість проведення дослідження цих показників в умовах воєнного стану [7].

Таким чином, впровадження практик сталого розвитку в агропромисловому секторі є необхідною умовою для довгострокового збереження економічної, екологічної та соціальної стабільності. Інтеграція принципів сталого розвитку в аграрну політику дозволить зберегти природні ресурси, підвищити ефективність виробництва та забезпечити стабільний розвиток агропромислового комплексу України.

Список використаних джерел:

1. Brundtland G.H. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. *UN General Assembly*, 1987. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>
2. Державна служба статистики України (Держстат). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
3. В. Литвинов. Експорт українського зерна до ЄС. Скільки, куди і за якими стандартами продаємо. *Texty.org.ua*. 2024. URL: <https://texty.org.ua/articles/112316/eksport-ukrayinskooho-zerna-v-yes-skilky-kudy-i-za-yakumu-standartamy-prodayemo/>
4. Що таке Європейський зелений курс? *Екодія*, 2021. URL: <https://ecoaction.org.ua/eu-green-deal.html>
5. Як Україні інтегрувати сільське господарство до внутрішнього ринку ЄС? : Аналітична записка. *Центр економічної стратегії*, 2024. URL: https://ces.org.ua/integration_agro/
6. Готовність українського аграрного сектору до вступу до ЄС: прогрес та перспективи. *Центр економічної стратегії*, 2024. URL: https://ces.org.ua/agro_zapyska/
7. SDG Indicators Data Portal. *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 2022. URL: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals-data-portal/data/indicators/Indicator2.4.1-proportion-of-agricultural-area-under-productive-and-sustainable-agriculture/en>

НОТАТКИ

Наукове видання

ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА ТА НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВИЙ РОЗВИТОК: ДОРОЖНЯ КАРТА ДЛЯ УКРАЇНИ

**V МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

19 грудня 2024 року

Підписано до друку 27.12.2024. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Цифровий друк.
Умовно друк. арк. 11,39. Тираж 100. Замовлення № 1225-99.
Віддруковано з готового оригінал-макета.

Українсько-польське наукове видавництво «Liha-Pres»
79000, м. Львів, вул. Технічна, 1
87-100, м. Торунь, вул. Лубіцка, 44
E-mail: editor@liha-pres.eu
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 6423 від 04.10.2018 р.