

DOI: <https://doi.org/10.32782/ecovis/2026-1-7>
УДК 336.581:338.24:504.7

Глуценко Андрій Миколайович
кандидат економічних наук, докторант,
Академія праці, соціальних відносин і туризму
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1897-4837>

ПОДАТКОВІ ТА ФІНАНСОВІ СТИМУЛИ ЯК ІНСТРУМЕНТИ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

У статті досліджено міжнародний досвід застосування податкових і фінансових стимулів декарбонізації з метою узагальнення практик, що використовуються в ЄС, США та Японії й окреслення підходів до адаптації зазначених інструментів для України. Виокремлено три групи державних інструментів: цінні стимули, прямі та непрямі стимули фінансової підтримки. Доведено, що ефективна декарбонізація забезпечується лише комплексним застосуванням усіх груп інструментів. На основі статистики сектору електроенергетики ЄС підтверджено зростання частки ВДЕ та зниження вуглецевої інтенсивності генерації, що є кількісним свідченням синергетичного ефекту застосованих стимулів. Для України визначено наступні пріоритети: адаптація до вимог кліматичного законодавства ЄС, розробка національної системи торгівлі викидами, запровадження інвестиційних податкових кредитів та розширення пільгового кредитування в контексті повоєнного відновлення.

Ключові слова: декарбонізація; вуглецеве ціноутворення; податкові стимули; пільгове кредитування; «зелений» перехід; кліматична політика.

Andrii Glushchenko
*Candidate of Economic Sciences, Postdoctoral Student,
Academy of Labour, Social Relations and Tourism*

TAX AND FINANCIAL INCENTIVES AS TOOLS OF ECONOMY'S DECARBONIZATION: INTERNATIONAL EXPERIENCE

The article investigates international experience in applying tax and financial incentives for economic decarbonization, with the aim of systematizing the practice and formulating recommendations for adapting proven instruments to Ukraine's post-war recovery context. Based on comparative analysis of policy frameworks and empirical data, the study identifies three groups of state decarbonization instruments: carbon pricing instruments, direct and indirect financial support incentives. The research demonstrates that no jurisdiction has achieved its declared emission reduction targets by relying on a single instrument as effective decarbonization requires the complementary application of all groups simultaneously. Sweden's carbon tax operates alongside investment tax credits and grant programs; the EU Emissions Trading System produced measurable results only in conjunction with the Innovation Fund and concessional financing; the US Inflation Reduction Act mobilized resources mainly via tax credits and federal loan guarantees, enabling substantial flows of capital from public sources toward private investment. Drawing on electricity sector statistics for the EU, the study quantitatively confirms the synergistic effect of the applied instruments: the renewable energy share in electricity generation grew, while the carbon intensity of generation declined. The study reveals a fundamental sectoral differentiation in decarbonization dynamics: industry and buildings demonstrate consistent progress, while transport remains a structurally lagging sector due to incomplete coverage by pricing instruments. For Ukraine, the study defines priority steps within the EU accession framework – adaptation to EU climate legislation requirements, development of a national emissions trading system compatible with EU ETS and preparation for its future integration with the European carbon market, introduction of investment tax credits against corporate income tax for decarbonization investments, and expansion of concessional lending through international development banks.

Keywords: decarbonization policy; carbon pricing; tax incentives; concessional financing; green transition; EU climate instruments.

Постановка проблеми. Проблема глобальної зміни клімату, що супроводжується зростанням середньої температури, екстремальними погодними явищами та деградацією екосистем, змушує уряди провідних країн світу шукати ефективні механізми

трансформації економічних моделей. Декарбонізація, або перехід до економіки з нульовим чистим рівнем викидів парникових газів, вимагає не лише технологічного переоснащення, а й докорінного перегляду фіскальних та фінансових систем. Між-



© Глуценко А.М., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

народна практика свідчить, що найбільш дієвим підходом є поєднання обмежувальних заходів, таких як вуглецеві податки, зі стимулюючими інструментами, включаючи «зелені» субсидії, податкові кредити та інноваційні фінансові продукти [15].

Сучасний науковий дискурс фокусується на пошуку оптимального балансу між економічною ефективністю та соціальною справедливістю. Разом із тим практична реалізація інструментів декарбонізації наштовхується на низку структурних викликів: від політичного опору та лобіювання з боку енергоємних галузей до ризиків вуглецевого витоку та регресивного впливу на домогосподарства з низькими доходами. Окремими дискусійними питаннями залишаються узгодження фіскальних стимулів з ціновими сигналами на енергетичних ринках, оцінка впливу регуляторного середовища та розвиненості фінансової інфраструктури на процеси декарбонізації, а також адаптація успішних моделей «зеленого» переходу до умов таких країн, як Україна. Це створює прогалину між задекларованими кліматичними цілями та реальними результатами політики, підтверджуючи необхідність системного дослідження податкових та фінансових стимулів, використання яких могло б змінити ситуацію.

Аналіз останніх наукових досліджень. У сучасних дослідженнях податкових та фінансових стимулів декарбонізації економіки формується кілька чітких напрямів. У роботі М. Fikri та співавторів [15] показано, що ефективна стратегія скорочення викидів передбачає поєднання вуглецевого оподаткування з субсидуванням технологій уловлювання вуглецю, оскільки застосування лише одного з цих інструментів дає гірші результати як за рівнем викидів, так і за добробутом економіки. У дослідженні F. Aliu та співавторів [1], підготовленому для Європейського парламенту, наголошено, що податкові стимули для декарбонізації промисловості у вигляді податкових кредитів, прискореної амортизації та інвестиційних грантів є дієвими лише в комплексі з механізмами вуглецевого ціноутворення та секторальним регулюванням, а самі по собі не забезпечують глибокої трансформації енергоємних галузей.

М. Thiemann та А. Mosanu [25] на основі аналізу європейських фінансових інструментів, зокрема InvestEU, доводять, що державні гарантії та пільгові кредити відіграють ключову роль у масштабуванні приватних інвестицій у «зелені» проекти. Р. Heimberger [17], аналізуючи нову фіскальну рамку ЄС, робить висновок, що жорсткі боргові обмеження можуть стримувати державні інвестиції в «зелену» та цифрову трансформацію, що вимагає запровадження спеціальних «зелених» фіскальних правил або винятків для кліматичних видатків. У статті Y. Shi та Jing Ge [22] емпірично доведено, що поєднання державних субсидій і податкових пільг істотно посилює «зелену» технологічну інноваційність та екологічну результативність підприємств, причому

комплексне застосування цих інструментів є ефективнішим, ніж використання кожного окремо.

Українські науковці також приділяють увагу взаємодії податкових інструментів та фінансових стимулів декарбонізації. Крутогорова І. та Браверман В. [28] у своїй статті підкреслюють обмеженість чинного екологічного податку як інструменту стимулювання інвестицій у низьковуглецеві технології й акцентують на необхідності його трансформації відповідно до підходів Європейського «зеленого» курсу. Сукупність цих досліджень підтверджує, що податкові інструменти мають застосовуватися у поєднанні з грантами, субсидіями та пільговими кредитами, а не як самодостатній механізм. Водночас поза увагою залишаються питання оптимальної структури такого інструментарію для країн з обмеженими фіскальними ресурсами та адаптації моделей ЄС і США до умов України.

Мега статті – узагальнити та критично проаналізувати міжнародний досвід застосування податкових і фінансових стимулів декарбонізації, виявити їхні ключові переваги й обмеження, а також визначити підходи до адаптації цих інструментів для потреб економіки України.

Виклад основного матеріалу дослідження. У політичному та побутовому дискурсі «стимул» зазвичай асоціюється з позитивним заохоченням: пільгою, грантом, кредитом. В економічній науці стимул – це будь-яка зміна відносних цін, витрат або вигод, що спонукає суб'єктів господарювання скоригувати свою поведінку [2]. Цінові стимули декарбонізації підвищують економічну вартість викидів парникових газів через встановлення фіксованої ставки податку за тону CO₂-еквівалента або визначення ціни квот ринком у системах торгівлі викидами.

Такий механізм створює негативний ціновий сигнал, одночасно виконуючи функцію кількісного обмеження допустимих обсягів забруднення.

Стимули фінансової підтримки «зеленого» переходу спрямовані на зниження капіталомісткості та операційних ризиків впровадження низьковуглецевих технологій. Їх поділяють на прямі, що передбачають цільове виділення державних коштів на конкретні проекти через гранти на капітальні витрати, операційні субсидії, кредити за зниженими відсотковими ставками та державні гарантії за позиками приватних банків. Непрямі стимули реалізуються через податкові інструменти, які зменшують оподатковуваний базис або застосовують пільгові ставки пропорційно до обсягу «зелених» інвестицій чи виробництва екологічно чистої продукції. Відповідно до цього розуміння у табл. 1 всі інструменти систематизовано за трьома класами.

Кожен клас стимулів коригує специфічні ринкові дисбаланси і є незамінним у стимулюванні декарбонізації. Вуглецевий податок і система торгівлі викидами парникових газів є головними інструментами вуглецевого ціноутворення, однак діють за принци-

Класифікація податкових і фінансових стимулів декарбонізації

Клас стимулу	Механізми дії
Цінові стимули	Вуглецевий податок – пряме оподаткування кожної тони CO ₂ , що підвищує вартість викидів і спонукає підприємства їх скорочувати.
	Система торгівлі викидами парникових газів (ETS) – ринковий механізм, за яким регулятор встановлює загальну допустиму межу викидів, а ціна на одиницю CO ₂ формується на основі попиту та пропозиції на квоти, з урахуванням обмежень, визначених регулятором.
	Прикордонне вуглецеве коригування (СВАМ) – механізм вирівнювання вуглецевих витрат між вітчизняними та імпортованими товарами для запобігання «витоку вуглецю».
Прямі стимули фінансової підтримки «зеленого» переходу	Гранти – безповоротне фінансування капітальних витрат на декарбонізацію з боку держави.
	Операційні субсидії або надбавки до тарифів – регулярні виплати, що покривають частину поточних експлуатаційних витрат виробника низьковуглецевої продукції, забезпечуючи йому економічну рентабельність, коли ринкова ціна ще не покриває повних витрат «зеленого» виробництва.
	Пільгові (субсидовані) кредити – кредити, що надаються державними банками за ставками, нижче ринкових.
	Державні гарантії на кредити – зобов'язання держави погасити частину або всю суму кредиту у разі дефолту позичальника, що дозволяє банкам надавати позики на вигідніших умовах для проєктів декарбонізації, які без гарантії вважалися б надто ризикованими.
Непрямі стимули фінансової підтримки «зеленого» переходу	Інвестиційний податковий кредит – зниження податкового зобов'язання на визначений відсоток від суми зеленої інвестиції.
	Виробничий податковий кредит – фіксована грошова сума за кожну одиницю виробленої «чистої» продукції, яка зараховується в рахунок зменшення зобов'язань виробника з податку на прибуток, стимулюючи нарощення обсягів низьковуглецевого виробництва.
	Звільнення від сплати ПДВ та акцизів або зниження їх ставок для низьковуглецевих товарів і послуг.

Джерело: узагальнено автором на основі [2; 4; 10; 11; 14]

пово різними механізмами. У вуглецевому податку держава встановлює фіксовану ціну за кожну тону CO₂, а підприємства (ринок) внаслідок своєї діяльності визначають обсяг і динаміку викидів.

Система торгівлі викидами, навпаки, фіксує допустимий загальний обсяг викидів, а ціна формується на ринку залежно від попиту на квоти. Обидва інструменти можуть одночасно функціонувати в одній країні, якщо вуглецевий податок поширюється на підприємства та сектори, які не охоплені ETS. Так, Швеція, Фінляндія та Франція запровадили власні вуглецеві податки для секторів поза сферою дії європейської системи торгівлі квотами на викиди парникових газів (EU ETS) й водночас беруть участь у цій системі торгівлі квотами [27].

Прикордонне вуглецеве коригування є новим інструментом вуглецевого ціноутворення, запровадженим Європейським Союзом з 2023 р. Механізм зобов'язує імпортерів сплачувати різницю між вуглецевою ціною, закладеною у вартість товару в країні виробництва, та вуглецевою ціною в ЄС. Це усуває конкурентні переваги виробників з країн із нижчими вимогами до викидів і запобігає уникненню витрат на декарбонізацію шляхом перенесення виробництва за межі ЄС. Перехідний період СВАМ тривав з 2023 по 2025 рр. З 2026 р.

розпочалася фаза повноцінного функціонування механізму, яка передбачає обов'язкове придбання сертифікатів СВАМ імпортерами сталі, цементу, алюмінію, добрив та електроенергії [20].

Аналіз вуглецевого ціноутворення за даними World Bank демонструє диференціацію ставок станом на 1 квітня 2025 р.: одна з найвищих у світі спостерігається в Швеції – \$144,6/т CO₂, Фінляндія – \$66,9/т CO₂, Франція – \$48,1/т CO₂, EU ETS – \$70,4/т CO₂. В Азії спостерігаються нижчі значення, наприклад у системі торгівлі квотами у Південній Кореї – \$6,5/т CO₂, у китайській системі торгівлі квотами – \$11,8/т CO₂ через надмірну кількість безкоштовних квот і структурні особливості ринків [27]. Пряме порівняння інструментів лише за цінами CO₂ не є повністю методологічним некоректним через відмінності в охопленні секторів, механізмах ціноутворення, частці безкоштовних квот та інших параметрах.

Інвестиційний податковий кредит дозволяє інвестору зменшити нараховане зобов'язання з податку на прибуток на визначений відсоток від суми капітальних витрат на низьковуглецевий об'єкт [2]. У США Закон про скорочення інфляції (IRA) суттєво розширив застосування інвестиційного та виробни-

чого податкових кредитів для чистої енергетики. Для інвестиційного кредиту базова ставка становить 6% капітальних витрат і підвищується до 30% за дотримання вимог гарантованої ставки заробітної плати та зареєстрованого учнівства. Додатково ставка може зрости на 10 процентних пунктів (п.п.) за виконання вимог щодо локальної складової і ще на 10 п.п. у разі розміщення проєкту в енергетично депресивній громаді (тобто до 40% або до 50% за одночасного виконання обох умов). Окремо діє програма бонусів для низькодохідних громад, яка для певних малих об'єктів може додати ще 10 або 20 п.п. [18]. IRA також впровадив виробничий податковий кредит – кредит у розрахунку на кВт·год виробленої чистої електроенергії з інфляційною індексацією. Для вітрової генерації повна ставка за 2023 р. становила \$0,0275/кВт·год за умови виконання вимог щодо оплати праці та учнівства [26]. Інвестиційний податковий кредит та виробничий податковий кредит є взаємовиключними для одного й того самого об'єкта – платник податків обирає один із двох інструментів залежно від фінансової моделі проєкту.

У країнах Європейського Союзу функціональним аналогом виробничого кредиту є схеми контрактів на різницю цін, що компенсують виробникам різницю між ринковою і гарантованою ціною. Нідерландська програма субсидування сталого виробництва енергії та кліматичного переходу SDE++ у раунді 2024 р. виділила фінансування на €5,6 млрд на 629 схвалених проєктів для виробників відновлюваної електроенергії та €8 млрд в раунді фінансування 2025 р. [23].

Японія у 2023 р. запровадила систему податкових кредитів за обсягом виробництва «зеленої» продукції у рамках Закону про «зелену» трансформацію (GX Promotion Act). Ці кредити, що діятимуть 10 років, передбачають відрахування з корпоративного податку на прибуток за виробництво «зеленої» сталі, «зелених» хімічних продуктів, сталого авіаційного палива, електромобілів та інших стратегічних продуктів декарбонізації важкої промисловості, енергетики та транспорту. Механізм фінансується доходами від GX Economy Transition Bonds обсягом 20 трлн єн і доповнює вуглецеве ціноутворення, яке вводиться з 2026 р. [16; 21].

Звільнення від ПДВ або застосування зниженої ставки ПДВ та акцизу є непрямим податковим стимулом, що знижує кінцеву ціну низьковуглецевих товарів і послуг для споживачів [1; 2]. У країнах ЄС знижені ставки ПДВ застосовуються, зокрема, для обладнання з генерації електроенергії з відновлюваних джерел (сонячні панелі, вітрогенератори, теплові насоси тощо), електромобілів та послуг з енергетичної реновації будівель [5]. На відміну від інвестиційного та виробничого податкових кредитів, які стимулюють виробників і інвесторів, пільги з ПДВ та акцизу спрямовані безпосередньо на кінцевого споживача і тому особливо ефективні для масового поширення низьковуглецевих технологій.

Прямі гранти та операційні субсидії є взаємодоповнюючими інструментами подолання так званої «зеленої долини смерті» – стадії, на якій технологія вже пройшла наукове підтвердження, однак ще не досягла комерційної прибутковості.

Показовим прикладом комплексної підтримки інноваційної декарбонізації є Інноваційний фонд ЄС (EU Innovation Fund), що фінансується доходами від продажу квот EU ETS. Станом на листопад 2025 р. загальний портфель фонду перевищив 270 проєктів із зобов'язаним фінансуванням €15,6 млрд. Останній раунд IF24 Call в грудні 2024 р. відібрав 61 проєкт у 19 промислових секторах та 18 країнах ЄС на суму €2,9 млрд для розвитку технологій відновлюваної енергетики, накопичувачів енергії, чистого технологічного виробництва та промислового уловлювання CO₂. Сумарно 61 проєкт забезпечить скорочення викидів на 221 млн т CO₂-еквівалента протягом першого десятиліття експлуатації, суттєво сприяючи досягненню мети кліматичної нейтральності ЄС до 2050 р. Конкурс зібрав рекордні 359 заявок із запитом €21,7 млрд – у 9 разів більше доступного бюджету, що свідчить про зацікавленість європейських підприємств у впровадженні технологій з нульовим рівнем викидів [7].

Програма REPowerEU мобілізувала близько €300 млрд на гранти та позики держав-членів ЄС у рамках Механізму відновлення та стійкості з метою прискорення розвитку ВДЕ (відновлюваних джерел енергії) і підвищення енергоефективності [10]. В рамках програми, важливим доповненням до грантових інструментів є пільгове кредитування, яке знижує вартість капіталу для інвесторів у «зелені» проєкти. Його ефективність визначається різницею між ринковою процентною ставкою та ставкою пільгового кредиту: чим більша ця різниця, тим суттєвіше знижується вартість капіталу для інвестора і тим більше проєктів стають фінансово привабливими. За низьких ринкових ставок ефект пільгового кредитування зменшується, натомість за високих ставок він стає вирішальним чинником інвестиційного рішення.

Досвід провідних країн демонструє широкий спектр підходів до пільгового кредитування та державних гарантій у розрізі секторів економіки. Найбільшим інституційним кредитором у сфері клімату залишається Група Європейського інвестиційного банку, яка в рамках Дорожньої карти кліматичного банку 2021–2025 прагнула підтримати понад €1 трлн кліматичних та екологічних інвестицій, щорічно спрямовуючи понад 50% свого кредитування на «зелені» проєкти [14].

Географія пільгового кредитування виходить за межі національних ринків і набуває характеру інструменту міжнародної кліматичної політики. Японський банк міжнародного співробітництва JBIC надає концесійне фінансування нижче ринкових ставок на підтримку проєктів з ВДЕ, водню та декарбо-

нізації промисловості в країнах Азії, зокрема в Індонезії, В'єтнамі та Таїланді [19].

Щоб оцінити, наскільки ефективно працюють інструменти декарбонізації в електроенергетиці ЄС, доцільно звернутися до реальних статистичних даних. Платформа Eurelectric [8] та суміжні джерела [6; 12] містять кількісні показники, які дозволяють простежити, як змінювалася структура виробництва електроенергії та рівень її вуглецевої ємності в ЄС протягом 2020–2024 рр. (табл. 2).

Дані табл. 2 засвідчують глибоку структурну трансформацію електроенергетики ЄС, що є прямим наслідком комплексного застосування фінансових стимулів декарбонізації. Частка відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у виробництві електроенергії зросла з 39,1% у 2020 р. до 48,2% у 2024 р. [8]. Відповідно до даних Eurelectric, у 2024 р. 72% усієї генерованої електроенергії в ЄС було отримано з низьковуглецевих джерел, що є безпрецедентним показником для об'єднання такого масштабу [8]. Сукупний приріст вітрової та сонячної генерації за 2020–2024 рр. дозволив відмовитися від 736 ТВт·год вихідної генерації та скоротити викидів на 460 млн т CO₂ [6].

Зниження вуглецевої ємності електросектору є конкретним підтвердженням того, що застосовані інструменти декарбонізації дають реальний результат. За оцінками European Environment Agency (Європейського агентства з охорони довкілля), інтенсивність викидів CO₂ під час генерації електроенергії суттєво знизилася за аналізований період: у 2024 р. цей показник скоротився на 9,7% порівняно з попереднім роком, а порівняно з 1990 р. – знизився на 62,6% [12].

Синтез даних щодо динаміки викидів парникових газів у ключових секторах засвідчує суттєву диференціацію результатів декарбонізації залежно від повноти охоплення сектору ціновими інструментами. За попередніми оцінками, сумарні чисті викиди в ЄС у 2024 р. скоротилися на 39% порівняно з 1990 р., проте в розрізі секторів спостерігається неоднорідна динаміка. Зокрема, промисловість ЄС, після тривалого періоду скорочення, у 2024 р. продемонструвала стабілізацію викидів на рівні попереднього року. Аналогічна тенденція характерна і для будівельного сектору, де у 2024 р. зафіксовано лише мінімальне подальше зниження на 0,3%. Натомість транспорт залишається найбільш критичним напрямком: за попередніми оцінками, у 2024 р.

викиди в цьому секторі зросли на 0,7%, що підтверджує нагальність впровадження системи ETS2 з 2027 р. для охоплення дорожнього транспорту вуглецевим ціноутворенням [13].

Попри суттєве зростання частки ВДЕ, перед електроенергетикою ЄС постають нові виклики: відновлення промислового споживання та стрімке збільшення кількості центрів обробки даних додатково навантажують мережу [8]. Це свідчить про те, що чинних стимулів декарбонізації вже недостатньо та їх необхідно доповнювати вимогами щодо балансування та накопичення енергії, а також механізмами управління попитом з боку споживачів.

Згідно з прогнозами, поданими країнами-членами у 2025 р., за умови повної реалізації додаткових запланованих заходів ЄС здатний досягти чистого скорочення викидів на 54% до 2030 р. [13]. У міжнародному вимірі картина є більш неоднозначною: за попередньою оцінкою, зробленою у січні 2026 р., у 2025 р. США зіткнулися зі зростанням викидів на 2,4% через погодні аномалії та збільшення частки вугільної генерації в енергобалансі [24]. Японія, зі свого боку, закріпила курс на подальше скорочення викидів у межах нових кліматичних цілей (-60% до FY2035 (FY – фінансовий рік) і -73% до FY2040 від рівня FY2013), спираючись на поєднання заходів з енергоефективності, електрифікації та розвитку безвуглецевих джерел енергії, включно з відновлюваними [3].

Отримані результати дозволяють сформулювати ключові наукові висновки щодо ефективності комплексу інструментів декарбонізації. Досягнутий в декарбонізації електроенергетики ЄС прогрес є наслідком не одного механізму, а синергетичної взаємодії цінових та фінансових стимулів: вуглецеве ціноутворення в EU ETS підвищувало відносну конкурентоспроможність низьковуглецевих технологій у виробництві електроенергії, тоді як контракти на різницю цін, гранти Інноваційного фонду ЄС, пільгові кредити ЄІБ та звільнення від ПДВ масштабували пропозицію низьковуглецевих потужностей. Провідна роль сонячної та вітрової енергетики демонструє, що виробничі та інвестиційні стимули є особливо результативними на стадіях масового тиражування технологій. Саме субсидовані аукціони та гарантовані тарифні контракти забезпечили зниження вартості електроенергії сонячних та вітрових установок до рівнів, що роблять їх конкурентними щодо вугільної генерації [6].

Таблиця 2

Основні показники електроенергетичного сектору ЄС у 2020–2024 рр.

Показник	2020	2021	2022	2023	2024
Загальна генерація електроенергії, ТВт·год	2786	2909	2827	2693	2732
Частка ВДЕ у виробництві електроенергії, %	39,1	38	39,5	45,3	48,2
Інтенсивність викидів CO ₂ електросектору, г/кВт·год	226,6	241,5	257,6	207,1	187

Джерело: складено автором за даними [8; 12]

Незважаючи на воєнний стан, питання декарбонізації залишається стратегічно актуальним і для України в контексті двох взаємопов'язаних чинників: зобов'язань у рамках Угоди про асоціацію з Європейським Союзом щодо гармонізації кліматичного законодавства та стратегії повоєнного відновлення. Ключовим системним завданням є адаптація до вимог європейського кліматичного законодавства, зокрема розробка та впровадження національної системи торгівлі викидами парникових газів і підготовка до майбутньої інтеграції з Системою торгівлі викидами ЄС.

Водночас слід враховувати, що в умовах повномасштабної війни пріоритети українських підприємств об'єктивно зосереджені на виживанні та відновленні базового функціонування. Як свідчить звіт ЄБРР [9], у 2022–2023 рр. основна частина мобілізованих ресурсів для України спрямовувалася на забезпечення стійкості економіки. Після завершення активних бойових дій ситуація може суттєво змінитися, і саме тоді потенціал інструментів декарбонізації стане найбільш затребуваним.

Першочерговими заходами для України у контексті повоєнного відновлення є:

- запровадження інвестиційного податкового кредиту у розмірі 20–25% капітальних витрат на низьковуглецеві промислові інвестиції в рахунок зобов'язань з податку на прибуток підприємств за аналогом американської моделі;
- розширення гарантійних механізмів ЄІВ та ЄБРР для підтримки низьковуглецевих інвестицій у промисловості, транспорті, енергетиці та будівельному секторі;
- розробка законодавчої бази для поетапного запровадження національної системи торгівлі викидами, сумісної з EU ETS.

Для України, де електрогенерація зазнала суттєвого руйнування внаслідок ракетних обстрілів, реконструкція енергетичної інфраструктури є унікальним вікном можливостей для впровадження кращих практик декарбонізованої генерації, що відповідатимуть європейським стандартам.

Висновки. Проведене дослідження підтверджує, що ефективна декарбонізація економіки потребує комплементарного застосування усіх інструментів стимулювання, оскільки кожен із них усуває окремий ринковий дисбаланс і водночас має обмежену здатність компенсувати відсутність решти інструментів. Порівняльний аналіз засвідчує, що найвищих результатів досягають країни з інституційно закріпленими довгостроковими пакетами інструментів. Американська модель та досвід фондів ЄС підтверджують варіативність інструментальних комбінацій залежно від інституційного контексту, що є принципово важливим для таких країн, як Україна.

Імплементация міжнародного досвіду в умовах України набуває особливої актуальності в контексті майбутнього повоєнного відновлення та євроінтеграції. Розробка та впровадження національної системи торгівлі викидами, сумісної з EU ETS, є передумовою уникнення додаткового митного навантаження в межах механізму прикордонного вуглецевого коригування, а розширення гарантійних механізмів міжнародних фінансових інституцій здатне залучити приватний капітал у широкий спектр низьковуглецевих галузей. Перспективними напрямками подальших досліджень є розробка методологічних засад формування національної дорожньої карти декарбонізації України з урахуванням вимог системи торгівлі викидами ЄС та механізму прикордонного вуглецевого коригування.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Aliu F., Barbiero G., Bortolotti S., Buono A., Cominetti I., Da Re R. Accelerating industrial decarbonisation: the role of tax incentives. Brussels : European Parliament, 2025. 27 p. URL: <https://www.cepweb.org/accelerating-industrial-decarbonisation-the-role-of-tax-incentives/> (дата звернення: 19.02.2026).
2. Bowen A. Fiscal Incentives for Green Private Investment. Washington, D.C.: World Bank, 2021. 52 p. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/961431636143370523/pdf/Fiscal-Incentives-for-Green-Private-Investment.pdf> (дата звернення: 19.02.2026).
3. Climate Scorecard. Japan: 2025 Mid-Year Emissions Report Card. 2025. URL: <https://www.climatescorecard.org/2025/08/japan-2025-mid-year-emissions-report-card/>
4. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/856 supplementing Directive 2003/87/EC with regard to the operation of the Innovation Fund. *Official Journal of the European Union*. 2019. L 140. P. 6–13. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019R0856>
5. Council Directive (EU) 2022/542 of 5 April 2022 amending Directives 2006/112/EC and (EU) 2020/285 as regards rates of value added tax. *Official Journal of the European Union*. 2022. L 107. P. 1–12. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L0542>
6. Ember. European Electricity Review 2025. London: Ember, 2025. URL: <https://ember-energy.org/latest-insights/european-electricity-review-2025/>
7. ESG News. EU Innovation Fund Boosts 61 Net-Zero Projects. 2025. URL: <https://www.esgnews.earth/latest-news/eu-innovation-fund-boosts-61-net-zero-projects/15759.html>
8. Eurelectric. Electricity Data Platform. Brussels: Eurelectric, 2025. URL: <https://electricity-data.eurelectric.org/>
9. European Bank for Reconstruction and Development. The EBRD & Donors: 2023 Report – Highlights. London: EBRD, 2023. URL: https://ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/donor-co-financing/annual-reports/Highlights-2023.pdf (дата звернення: 19.02.2026).
10. European Commission. REPowerEU Plan. COM(2022) 230 final. Brussels: European Commission, 2022. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:230:FIN>

11. European Commission. Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the functioning of the European carbon market in 2023. Brussels: European Commission, 2024. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52024DC0538> (дата звернення: 19.02.2026).
12. European Environment Agency. Greenhouse Gas Emission Intensity of Electricity Generation in Europe. Copenhagen: EEA, 2025. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1>
13. European Environment Agency. Trends and Projections in Europe 2025: Tracking Progress towards Europe's Climate and Energy Targets. Luxembourg: EEA, 2025. URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2025>
14. European Investment Bank. EIB Group Climate Bank Roadmap 2021–2025: Supporting a green, resilient and inclusive recovery. Luxembourg: EIB, 2020. URL: https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_group_climate_bank_roadmap_en.pdf (дата звернення: 19.02.2026).
15. Fikru M. G., Ahmed B. M., Daher W. Optimal policies for decarbonization via carbon capture: Tax, subsidize, or both? *Economic Modelling*. 2025. Vol. 153. Article 107319. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107319>
16. GR Japan. Update on GX Plans. Tokyo: GR Japan, 2024. URL: https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/january_2024_gr_japan_update_on_gx_plans.pdf
17. Heimerberger P. The new EU fiscal framework: implications for public spending on the green and digital transition. *Vienna Institute for International Economic Studies Policy Notes and Reports*. 2025. No. 94. URL: <https://wiiw.ac.at/the-new-eu-fiscal-framework-implications-for-public-spending-on-the-green-and-digital-transition-dlp-7281.pdf> (дата звернення: 19.02.2026).
18. Internal Revenue Service. Clean Electricity Investment Credit. Washington, D.C.: IRS, 2024. URL: <https://www.irs.gov/credits-deductions/clean-electricity-investment-credit>
19. Japan Bank for International Cooperation. JBIC Integrated Report 2025. Tokyo: JBIC, 2025. URL: <https://www.jbic.go.jp/en/information/annual-report.html> (дата звернення: 19.02.2026).
20. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. *Official Journal of the European Union*. 2023. L 130. P. 52–104. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R0956>
21. RIETI. Japan's GX (Green Transformation) Policy. Research Institute of Economy, Trade and Industry, 2024. URL: https://www.rieti.go.jp/en/columns/a01_0755.html
22. Shi Y., Ge J. The role of government fiscal and tax incentives in green technology innovation and enterprise development: implications for human health and hygiene. *Frontiers in Public Health*. 2025. Vol. 12. Article 1502856. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1502856>
23. TaiyangNews. Netherlands SDE++ 2024 Allocation Results. 2024. URL: <https://taiyangnews.info/markets/netherlands-sde-2024-allocation-results>
24. The Climate Watch. US carbon emissions rise 2.4% in 2025, report says. 2025. URL: <https://theclimatewatch.com/us-carbon-emissions-rise-2-4-in-2025-report-says/>
25. Thiemann M., Mocanu A. Evaluating the EU's financial instruments for the green transformation: Accountability, Deliberation and Policy Steer. Paris: Sciences Po, 2024. 22 p. URL: https://www.sciencespo.fr/chair-sustainable-development/files/WP_ThiemannMocanu_EvaluatingEUFI.pdf (дата звернення: 19.02.2026).
26. U.S. Department of the Treasury. How the Inflation Reduction Act's Tax Incentives Are Ensuring All Americans Benefit from the Growth of the Clean Energy Economy. Press Release. Washington, D.C.: Treasury, 2024. URL: <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1830>
27. World Bank. State and Trends of Carbon Pricing 2025. Washington, D.C.: World Bank, 2025. URL: <https://hdl.handle.net/10986/43277> (дата звернення: 19.02.2026).
28. Крутоголова І., Браверман В. Економіко-екологічні аспекти декарбонізації енергетичної галузі. *Економіка та суспільство*. 2022. № 38. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-72>

REFERENCES

1. Aliu F. et al. (2025) Accelerating Industrial Decarbonisation: The Role of Tax Incentives. Brussels: European Parliament. Available at: <https://www.cepweb.org/accelerating-industrial-decarbonisation-the-role-of-tax-incentives/> (accessed February 19, 2026).
2. Bowen A. (2021) Fiscal Incentives for Green Private Investment. Washington, D.C.: World Bank. Available at: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/961431636143370523/pdf/Fiscal-Incentives-for-Green-Private-Investment.pdf> (accessed February 19, 2026).
3. Climate Scorecard (2025) Japan: 2025 Mid-Year Emissions Report Card. Available at: <https://climatescorecard.org/2025/08/japan-2025-mid-year-emissions-report-card/>
4. Commission Delegated Regulation (EU) 2019/856 supplementing Directive 2003/87/EC with regard to the operation of the Innovation Fund. *Official Journal of the European Union*, L 140, pp. 6–13. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019R0856>
5. Council Directive (EU) 2022/542 of 5 April 2022 amending Directives 2006/112/EC and (EU) 2020/285 as regards rates of value added tax. *Official Journal of the European Union*, L 107, pp. 1–12. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32022L0542>
6. Ember (2025) European Electricity Review 2025. London: Ember. Available at: <https://ember-energy.org/latest-insights/european-electricity-review-2025/>
7. ESG News (2025) EU Innovation Fund Boosts 61 Net-Zero Projects. Available at: <https://www.esgnews.earth/latest-news/eu-innovation-fund-boosts-61-net-zero-projects/15759.html>
8. Eurelectric (2025) Electricity Data Platform. Brussels: Eurelectric. Available at: <https://electricity-data.eurelectric.org/>

9. European Bank for Reconstruction and Development (2024) The EBRD & Donors: 2023 Report – Highlights. London: EBRD. Available at: https://www.ebrd.com/content/dam/ebrd_dxp/assets/pdfs/donor-co-financing/annual-reports/Highlights-2023.pdf (accessed February 19, 2026).
10. European Commission (2022) REPowerEU Plan. COM(2022) 230 final. Brussels: European Commission. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:230:FIN>
11. European Commission (2024) Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the functioning of the European carbon market in 2023. Brussels: European Commission, Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52024DC0538> (accessed February 19, 2026).
12. European Environment Agency (2025) Greenhouse Gas Emission Intensity of Electricity Generation in Europe. Copenhagen: EEA. Available at: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/greenhouse-gas-emission-intensity-of-1> (accessed March 1, 2026).
13. European Environment Agency (2025) Trends and Projections in Europe 2025: Tracking Progress towards Europe's Climate and Energy Targets. Luxembourg: EEA. Available at: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/trends-and-projections-in-europe-2025>
14. European Investment Bank (2020) EIB Group Climate Bank Roadmap 2021–2025: Supporting a Green, Resilient and Inclusive Recovery. Luxembourg: EIB. Available at: https://www.eib.org/attachments/thematic/eib_group_climate_bank_roadmap_en.pdf (accessed February 19, 2026).
15. Fikru M. G., Ahmed B. M., Daher W. (2025) Optimal policies for decarbonization via carbon capture: Tax, subsidize, or both? *Economic Modelling*, vol. 153, article 107319. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107319>.
16. GR Japan (2024) Update on GX Plans. Tokyo: GR Japan. Available at: https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/january_2024_gr_japan_update_on_gx_plans.pdf
17. Heimerberger P. (2025) The new EU fiscal framework: implications for public spending on the green and digital transition. Vienna Institute for International *Economic Studies Policy Notes and Reports*, no. 94. Available at: <https://wiiw.ac.at/the-new-eu-fiscal-framework-implications-for-public-spending-on-the-green-and-digital-transition-dlp-7281.pdf> (accessed February 19, 2026).
18. Internal Revenue Service (2024) Clean Electricity Investment Credit. Washington, D.C.: IRS. Available at: <https://irs.gov/credits-deductions/clean-electricity-investment-credit>
19. Japan Bank for International Cooperation (2025) JBIC Integrated Report 2025. Tokyo: JBIC. Available at: <https://jbic.go.jp/en/information/annual-report.html> (accessed February 19, 2026).
20. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism. *Official Journal of the European Union*, L 130, pp. 52–104. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32023R0956>
21. RIETI (2024) Japan's GX (Green Transformation) Policy. Research Institute of Economy, Trade and Industry. Available at: https://www.rieti.go.jp/en/columns/a01_0755.html
22. Shi Y., Ge J. (2025) The role of government fiscal and tax incentives in green technology innovation and enterprise development: implications for human health and hygiene. *Frontiers in Public Health*, vol. 12, article 1502856. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1502856>
23. TaiyangNews (2024) Netherlands SDE++ 2024 Allocation Results. Available at: <https://taiyangnews.info/markets/netherlands-sde-2024-allocation-results>
24. The Climate Watch (2025) US carbon emissions rise 2.4% in 2025, report says. Available at: <https://theclimatewatch.com/us-carbon-emissions-rise-2-4-in-2025-report-says/>
25. Thiemann M., Mocanu A. (2024) Evaluating the EU's Financial Instruments for the Green Transformation: Accountability, Deliberation and Policy Steer. Paris: Sciences Po. Available at: https://www.sciencespo.fr/chair-sustainable-development/files/WP_ThiemannMocanu_EvaluatingEUFI.pdf (accessed February 19, 2026).
26. U.S. Department of the Treasury (2023), How the Inflation Reduction Act's Tax Incentives Are Ensuring All Americans Benefit from the Growth of the Clean Energy Economy. Press Release. Available at: <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1830>
27. World Bank (2025) State and Trends of Carbon Pricing 2025. Washington, D.C.: World Bank. Available at: <https://hdl.handle.net/10986/43277> (accessed February 19, 2026).
28. Krutoholova I., Braverman V. (2022) Ekonomiko-ekolohichni aspekty dekarbonizatsii enerhetychnoi haluzi [Economic and ecological aspects of decarbonization of the energy sector]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 38. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-38-72> (in Ukrainian)

Дата надходження статті: 27.02.2026

Дата прийняття статті: 20.03.2026

Дата публікації статті: 31.03.2026