

УДК 339.5:502.131.1

DOI: <https://doi.org/10.32782/CMI/D2026-18-22>**Мешко Н.П.**

доктор економічних наук, професор,  
завідувачка кафедри міжнародного менеджменту,  
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0075-3825>

**Присяжнюк Ю.І.**

професор кафедри міжнародних відносин і дипломатичної служби,  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1811-9937>

## ПОЛІТИКА ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ: МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ БІЗНЕСУ

У статті досліджено політику декарбонізації як ключовий фактор трансформації міжнародної торгівлі в умовах глобальних кліматичних змін. Розкрито сутність та економічну природу основних регуляторних механізмів, зокрема вуглецевого ціноутворення, систем торгівлі викидами (ETS), податків на викиди, механізму прикордонного вуглецевого коригування (CBAM), екологічної сертифікації та міжнародних кліматичних угод. Проаналізовано теоретичні підходи до взаємозв'язку екологічної політики та міжнародної торгівлі, включаючи концепції екологічної конкурентоспроможності, трансформаційної адаптації та вуглецевого бюджетування. Узагальнено сучасні тенденції розвитку вуглецевих ринків у регіональному та галузевому розрізі, а також визначено їх роль у формуванні нової архітектури глобальної економіки. Особливу увагу приділено впливу декарбонізаційних механізмів на міжнародну конкурентоспроможність підприємств та зміну структури глобальних ланцюгів постачання. Виявлено основні можливості для бізнесу, пов'язані з впровадженням «зелених» технологій, доступом до фінансування та розширенням ринків збуту, а також окреслено ключові бар'єри, зокрема високі інвестиційні витрати, регуляторну складність і нерівномірність глобальних умов. Обґрунтовано, що політика декарбонізації виступає не лише екологічним, а й економічним інструментом, який формує нові правила міжнародної торгівлі. Визначено, що адаптація бізнесу до кліматичних вимог є необхідною умовою забезпечення довгострокової конкурентоспроможності, особливо для країн з перехідною економікою, зокрема України.

**Ключові слова:** декарбонізація, міжнародна торгівля, CBAM, вуглецеві ринки, ETS, сталий розвиток, кліматична політика, екологізація бізнесу.

**Meshko Nataliia**

Oles Honchar Dnipro National University

**Prysiazhniuk Yuriy**

Ivan Franko National University of Lviv

## DECARBONIZATION POLICY IN INTERNATIONAL TRADE: REGULATORY MECHANISMS AND BUSINESS OPPORTUNITIES

This article examines decarbonization policy as a key driver of transformation in international trade under the conditions of global climate change. The study explores the economic nature and functional features of major regulatory mechanisms, including carbon pricing, emissions trading systems (ETS), carbon taxes, the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), environmental certification, and international climate agreements. The paper systematizes theoretical approaches to the interaction between environmental policy and international trade, with particular emphasis on the concepts of environmental competitiveness, transformational adaptation, and carbon budgeting. It provides a comprehensive analysis of carbon markets from both regional and sectoral perspectives, highlighting their role in shaping the emerging architecture of the global economy. Special attention is paid to the impact of decarbonization instruments on business competitiveness and global value chains. The study identifies key opportunities for businesses, such as access to green finance, expansion into environmentally sensitive markets, and the adoption of low-carbon technologies. At the same time, it outlines major challenges, including high investment costs, regulatory complexity, and unequal conditions for countries at different levels of development. The findings suggest that decarbonization policy is evolving into not only an environmental imperative but also a strategic economic instrument that redefines the rules of international trade. Adaptation to climate-related requirements is becoming a prerequisite for maintaining long-term competitiveness, particularly for transition economies such as Ukraine.

**Keywords:** decarbonization, international trade, carbon markets, CBAM, emissions trading system, climate policy, sustainable development, green transformation.

**Постановка проблеми.** У XXI столітті кліматичні зміни трансформувалися з екологічного виклику у системний фактор впливу на глобальну економіку та міжнародну торгівлю. У цьому контексті політика декарбонізації набуває стратегічного значення, оскільки визначає нові правила функціонування світових рин-

ків, змінює структуру конкурентних переваг і впливає на розподіл виробничих ланцюгів.

Сучасний етап розвитку міжнародної торгівлі характеризується інтеграцією кліматичних інструментів у торговельну політику. Зокрема, впровадження механізму прикордонного вуглецевого коригування

(СВАМ) у Європейському Союзі формує нову модель регулювання, у якій вуглецевий слід продукції стає одним із ключових параметрів доступу до ринку. Це означає перехід від традиційних факторів конкурентоспроможності (ціна, якість) до комплексної оцінки екологічної ефективності виробництва.

Водночас декарбонізація створює асиметричні умови для учасників міжнародної торгівлі. Компанії з розвинених економік отримують доступ до фінансових ресурсів і технологій, тоді як підприємства з країн, що розвиваються, стикаються з обмеженнями у впровадженні низьковуглецевих рішень. Це посилює ризики втрати конкурентних позицій і актуалізує необхідність адаптації бізнес-моделей до нових регуляторних вимог.

Таким чином, декарбонізація виступає не лише інструментом екологічної політики, а й ключовим елементом трансформації міжнародної економічної системи.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Декарбонізація міжнародної торгівлі базується на теоретичних концепціях сталого розвитку, економіки екологічної ефективності та міжнародної політичної економії.

Класичні моделі порівняльних переваг, розроблені Давидом Рікардо, розглядають природні ресурси як статичний фактор і не враховують екологічних зовнішніх ефектів (Ricardo 1817). Проте сучасні дослідження пропонують адаптовані моделі торгівлі, які враховують екологічні регуляторні механізми, такі як вуглецеве ціноутворення та податки на викиди CO<sub>2</sub> (Helm 2020).

Окрім традиційних моделей, таких як модель Хекшера-Оліна, що пояснює розподіл ресурсів між країнами, дедалі більшого значення набувають екологічні аспекти у міжнародній торгівлі (Frankel 2021). Дослідження підтверджують, що впровадження вуглецевих тарифів і стандартів впливає на динаміку попиту та пропозиції товарів із високим вуглецевим слідом (Brunel 2023). Крім того, теорія екологічної конкурентоспроможності (Porter and van der Linde 1995) стверджує, що суворі екологічні стандарти можуть стимулювати інновації та покращувати продуктивність підприємств у довгостроковій перспективі.

Також важливу роль відіграє концепція екологічного неоколоніалізму, яка підкреслює, що розвинені країни часто встановлюють екологічні бар'єри, що обмежують доступ країн, що розвиваються, до міжнародних ринків (Lanz and Rutherford 2023).

Важливою концепцією у контексті декарбонізації є теорія трансформаційної адаптації (O'Brien and Leichenko 2019), яка розглядає зміни у міжнародній торгівлі як реакцію на кліматичні виклики. Зокрема, зростаюча тенденція до вуглецевого врегулювання сприяє переходу до циркулярної економіки та підвищенню ефективності використання ресурсів.

Ще одним перспективним напрямом є концепція вуглецевого бюджетування (Rogelj et al. 2019), що обмежує загальний обсяг викидів CO<sub>2</sub> у певний період. Це створює нові виклики та можливості для міжнародної торгівлі, зокрема через впровадження механізмів торгівлі квотами на викиди та запровадження глобальних кліматичних угод.

Розвиток технологій та інновацій відіграє ключову роль у майбутньому міжнародної торгівлі. Концепція «зеленої індустріалізації» (Mathews 2017) передбачає інтеграцію екологічно чистих технологій у виробничі процеси та сприяння розвитку сталих промислових кластерів.

Окрім цього, розширюється роль багатосторонніх ініціатив, спрямованих на гармонізацію політик декарбонізації, таких як Група двадцяти (G20) та ініціативи в рамках Світової організації торгівлі (WTO) (World Bank 2023). Вплив цих процесів спостерігається у змінах торговельних стратегій компаній, які адаптуються до нових вимог через модернізацію виробничих процесів і підвищення інвестицій у низьковуглецеві технології (ICAP 2024).

Загалом, теоретичні підходи до аналізу декарбонізації у міжнародній торгівлі відображають баланс між економічним розвитком і екологічними пріоритетами, що стимулює формування нових торговельних політик і регуляторних механізмів. У контексті міжнародної торгівлі це означає інтеграцію екологічних стандартів у торговельні практики та політики

Сучасні дослідження пропонують адаптовані моделі торгівлі, які включають регуляторні механізми, такі як вуглецеве ціноутворення (Helm 2020), податки на викиди CO<sub>2</sub> та трансформаційні витрати компаній (Cosbey and Mavroidis 2021). Наприклад, механізм коригування вуглецевих викидів на кордоні ЄС (Carbon Border Adjustment Mechanism, СВАМ) змінює структуру міжнародних торговельних потоків та може призвести до торговельних суперечок (Mehling et al. 2022).

В умовах глобальної трансформації енергетичної системи, спричиненої змінами клімату та переходом до сталого розвитку, воднева економіка набуває особливого значення. Її розвиток вимагає не лише технологічних інновацій, а й удосконалення механізмів міжнародної торгівлі.

Протекціонізм, як складова у міжнародній торгівлі продуктами водневої економіки означає здійснення дій чи політики для захисту внутрішнього виробництва продуктів водневої економіки шляхом обмеження конкуренції з-за кордону. Це може включати встановлення митних бар'єрів, квот або субсидій для внутрішніх виробників. Протекціонізм може мати як позитивні, так і негативні ефекти на розвиток водневої економіки, залежно від контексту та мети вжитих заходів.

Сьогодні країни з розвиненими технологіями у сфері водневої економіки прагнуть захистити свої внутрішні ринки та стимулювати національних виробників. Це створює умови для посилення протекціоністських тенденцій, які можуть як стимулювати розвиток сектору, так і перешкоджати міжнародному співробітництву.

Зокрема, введення вуглецевих податків та механізмів торгівлі викидами може змінити відносні ціни на товари та послуги, впливаючи на торговельні потоки між країнами. Країни з більш жорсткими екологічними стандартами можуть зіткнутися з підвищенням витрат на виробництво, що може знизити їх конкурентоспроможність у короткостроковій перспективі. Однак у довгостроковій перспективі інвестиції в зелені технології можуть призвести до підвищення ефективності та створення нових ринкових можливостей.

Протекціонізм відіграє двояку роль: з одного боку, він стимулює розвиток національної промисловості, з іншого – може викликати торговельні конфлікти та знижувати ефективність міжнародної торгівлі. У цьому контексті надзвичайно важливим стає аналіз не лише економічних, а й політико-правових механізмів, які визначають параметри глобального декарбонізаційного порядку денного.

**Мета статті.** В статті розглядаються ключові можливості та перешкоди, які відкриває перед бізнесом сучасна політика декарбонізації, з урахуванням останніх нормативних змін, інструментів торгівлі та динаміки кліматичних угод. Це дозволяє глибше зрозуміти, яким чином нові правила гри можуть стимулювати інновації та стійкий розвиток – або ж навпаки, загрожувати втратами для тих, хто не встиг адаптуватися до нової епохи вуглецевої відповідальності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вуглецеві ринки є ключовим елементом ринкових механізмів регулювання змін клімату, які дозволяють внутрішньоекономічним та транснаціональним суб'єктам зменшувати викиди парникових газів через економічно ефективні стимули. Їхня концепція ґрунтується на неокласичній теорії зовнішніх ефектів, яка визнає, що викиди CO<sub>2</sub> є негативною екстерналією, тобто витратами, не врахованими у ринковій ціні товару або послуги (Pigou 1920; Nordhaus 2021).

Теоретичною основою вуглецевих ринків є модель “Cap-and-Trade” – обмеження загального обсягу викидів (cap), при якому дозволяється торгівля правами на викиди (trade) між економічними суб'єктами. Такий підхід дозволяє встановити екологічно обґрунтовану межу викидів і водночас забезпечити гнучкість в досягненні кліматичних цілей (Stavins 2008). Ринки дозволяють учасникам, які зменшують викиди нижче квоти, продавати надлишок дозволів тим, хто перевищує ліміти, що стимулює інновації та ефективне розподілення ресурсів (Frankel 2021).

Ключовими перевагами вуглецевих ринків є економічна ефективність, інноваційний потенціал і можливість масштабування на міжнародному рівні. На практиці вони виявились ефективним інструментом в Європейському Союзі (EU ETS), який охоплює близько 40% усіх викидів у регіоні та сприяв скороченню викидів у секторі енергетики на понад 35% з моменту створення системи (ICAP 2024; European Commission 2023). Подібні системи функціонують у Каліфорнії, Китаї, Канаді та Південній Кореї.

Окремо виділяють добровільні вуглецеві ринки (Voluntary Carbon Markets, VCM), які функціонують поза межами державного регулювання та дозволяють компаніям компенсувати викиди шляхом інвестування в кліматичні проєкти. Вони відіграють важливу роль у корпоративних стратегіях досягнення вуглецевої нейтральності, однак піддаються критиці через недостатню прозорість, нерівномірність стандартів та ризик «зеленого камуфляжу» (Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets 2022; Mehling et al. 2022).

Попри переваги, функціонування вуглецевих ринків супроводжується низкою викликів. Зокрема, ризик надмірної волатильності цін на викиди може зменшити інвестиційну передбачуваність для бізнесу (Stern 2021). Крім того, відсутність глобальної гармонізації правил створює асиметричні умови для учасників міжнародної торгівлі, що ставить країни з менш розвинутою інфраструктурою ETS у невідне становище (Cosbey and Mavroidis 2021).

Теоретично, вуглецеві ринки – це прояв узгодження ринкових механізмів із екологічною регуляторикою, що підтримує економічну ефективність за умов екологічних обмежень. Вони не є самоціллю, а інструментом в межах ширшої кліматичної політики, і їх ефективність залежить від надійної системи моніторингу, звітності, верифікації (MRV) та правової сумісності з міжнародним торговельним правом (Mehling et al. 2022; UNFCCC 2015).

Аналіз вуглецевих ринків за регіональною ознакою свідчить про нерівномірний розвиток механізмів торгівлі викидами в різних частинах світу. Найбільш усталені та функціональні системи спостерігаються в Європі та Північній Америці, тоді як країни Глобального Півдня лише починають формувати власні підходи або користуються добровільними ринками (таблиці 1).

Провідним прикладом є Європейська система торгівлі викидами (EU ETS), яка функціонує з 2005 року та охоплює понад 40% загальних викидів парникових газів у країнах ЄС. Вона є зразком складної багаторівневої системи з обов'язковим регулюванням,

Таблиця 1

Класифікація вуглецевих ринків за регіональною ознакою

Регіон	Назва ринку/системи торгівлі квотами	Дата запуску	Країни-учасниці / регіони	Особливості
Європа	EU ETS (Європейська система торгівлі викидами)	2005	Країни ЄС + Норвегія, Ісландія, Ліхтенштейн	Найбільший і найрозвинутіший ринок викидів у світі (European Commission 2020).
Північна Америка	California Cap-and-Trade Program	2013	Каліфорнія (США), Квебек (Канада)	Субнаціональний ринок із сильною нормативною базою та щорічним скороченням квот (ICAP 2024).
	RGGI (Regional Greenhouse Gas Initiative)	2009	11 штатів північно-східної частини США	Добровільна ініціатива, орієнтована на енергетику (Kossoy et al. 2015).
Азія	China ETS	2021	Китай	Найбільший у світі за обсягом охоплення CO <sub>2</sub> , але поки обмежений енергетичним сектором (ICAP 2024).
	South Korea ETS	2015	Південна Корея	Перший в Азії національний ETS з обов'язковим MRV (ICAP 2024).
Океанія	New Zealand ETS	2008	Нова Зеландія	Охоплює всі сектори, включно з лісовим господарством (World Bank 2023).
Латинська Америка	Chile ETS (у стадії запуску)	Очікується	Чилі	Частина державної кліматичної політики; орієнтація на національні джерела (World Bank 2023).
Африка	Пілотні програми / податкові механізми	–	ПАР, Кенія, Гана	Переважають карбонові податки або добровільні механізми (World Bank 2023).

Джерело: складено авторами

щорічним зменшенням квот та високими вимогами до моніторингу (European Commission 2020). CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) – ще одна міжнародна ініціатива, яку з 2021 року поступово впроваджують авіакомпанії для компенсації викидів CO<sub>2</sub> від міжнародної авіації (ICAO, 2021).

Вуглецеві обмеження дедалі більше стають інструментом міжнародної торгівлі, формуючи нову «вуглецеву геополітику». СВМ уже впливає на торгові стратегії України, Туреччини, Індії та Китаю, стимулюючи внутрішнє ціноутворення на вуглець (UA-Energy, 2023).

У Північній Америці переважає субнаціональний підхід, де окремі штати чи провінції – як-от Каліфорнія в США або Квебек у Канаді – реалізують власні ринки викидів, як California Cap-and-Trade чи система RGGI. Хоча ці ринки не охоплюють усі регіони країн, вони демонструють високу ефективність завдяки гнучкості та адаптивності, що дозволяє їм швидше реагувати на зміни в економіці та екологічних умовах (ICAP 2024).

В Азії системи ETS знаходяться на різних стадіях розвитку. Китайський ринок, запущений у 2021 році, є найбільшим у світі за обсягом охоплення викидів, хоча на початковому етапі він стосується лише електроенергетичного сектору (World Bank 2023). Південнокорейський ринок, навпаки, демонструє комплексний підхід до охоплення кількох галузей, зокрема важкої промисловості, та вимагає високих стандартів звітності (ICAP 2024).

У регіонах, як-от Латинська Америка й Африка, ринки вуглецю переважно перебувають на стадії формування або пілотних проєктів. Наприклад, Чилі готує до запуску національну систему ETS, а Південна Африка застосовує карбоновий податок як альтернативу торгівлі викидами. Причиною такої ситуації є як обмежені фінансові й технічні ресурси, так і складність політичної координації в регіоні (Kossov et al. 2015; World Bank 2023).

Отже, аналіз регіональної політики демонструє, що розвиток вуглецевих ринків тісно пов'язаний із рівнем економічного розвитку, наявністю інституційної спроможності та політичної волі. Регіональні відмінності впливають не лише на дизайн ринків, а й на їх доступність для іноземних компаній та інтеграцію у глобальну кліматичну політику.

На основі аналітичного аналізу сформуємо класифікацію вуглецевих ринків за галузевою ознакою (таблиця 2).

Аналітичний огляд класифікації вуглецевих ринків наведених в таблиці 2 вказує, що галузеве охоплення систем торгівлі викидами (ETS) суттєво варіюється залежно від національних економічних пріоритетів, структур викидів та політичної готовності до впровадження регуляторних механізмів. Найпоширенішим є охоплення енергетичного сектору, який генерує найбільшу частку викидів CO<sub>2</sub> в глобальному масштабі. Наприклад, у таких системах як EU ETS, China ETS та RGGI, електростанції є основними об'єктами регулювання, що дає змогу швидко скоротити викиди в секторі з високим вуглецевим слідом (European Commission 2020; ICAP 2024).

Промисловість є другою за значимістю категорією, яка включається до систем ETS. Європейська система охоплює цементні, сталеливарні, нафтопереробні й хімічні підприємства, а Південна Корея також включає виробництво напівпровідників і електроніки. Галузеве розширення ETS дозволяє системі не лише реагувати на викиди в енергетиці, а й впливати на ключові важко-декарбонізовані сектори (ICAP 2024; World Bank 2023).

Унікальною є ситуація з Новою Зеландією, де система охоплює сільське господарство та лісове господарство. Включення лісового сектору є стратегічним, адже він слугує джерелом поглинання CO<sub>2</sub>, створюючи умови для так званих негативних викидів. Водночас, аграрний сектор є джерелом метану й закису азоту, які мають значно вищий парниковий ефект, ніж CO<sub>2</sub>, і тому включення таких секторів в ETS є важливим кроком до справжньої повноти охоплення (World Bank 2023).

Сектор транспорту залишається недостатньо охопленим. Він включений у системи лише кількох країн, наприклад, Каліфорнії, де регулюються постачальники пального. Це пояснюється як політичною чутливістю регулювання транспорту, так і складністю відстеження кінцевих споживачів (ICAP 2024). Інші галузі, зокрема будівництво та поводження з відходами, поки що включені частково або пілотно. Проте існує тенденція до поступового розширення систем ETS на нові сектори – що видно у Південній Кореї, яка охоплює управління відходами (ICAP 2024).

Загалом, галузеве охоплення ETS систем є важливим індикатором їх зрілості та комплексності. Чим більше секторів охоплює система, тим більше вона наближається до створення ефективного національного ринку вуглецю, що є основою для глобальної інтеграції та досягнення кліматичних цілей Паризької угоди.

Таблиця 2

## Класифікація вуглецевих ринків за галузевою ознакою

Галузь	Приклади ринків/систем	Опис та особливості
Енергетика	EU ETS, China ETS, RGGI	Охоплюють електростанції, нафтогазову промисловість; значна частка викидів CO <sub>2</sub> .
Промисловість	EU ETS, South Korea ETS	Включають цементну, сталеливарну, хімічну промисловість; високі викиди процесів.
Транспорт	California Cap-and-Trade	Охоплює паливні постачання для транспорту; стимулює перехід на низьковуглецеві палива.
Сільське та лісове господарство	New Zealand ETS	Включає землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство; акцент на поглинанні CO <sub>2</sub> .
Будівництво	–	Поки що рідко включається; потенціал для майбутнього розширення.
Відходи	South Korea ETS	Охоплює управління відходами та утилізацію; зменшення викидів метану.

Примітка: деякі системи торгівлі викидами охоплюють кілька галузей одночасно

Регуляторні механізми, що функціонують у рамках вуглецевих ринків містять різні типи інструментів, які використовуються країнами та наднаціональними утвореннями для контролю за викидами парникових газів з метою обмеження негативного впливу вуглецю у структуру світової торгівлі (табл. 3).

Вуглецеве ціноутворення, зокрема через системи торгівлі викидами (ETS), стало центральним елементом у кліматичній політиці ЄС, Китаю, Канади та інших країн (ICAP 2024). Його основною перевагою є ринковий підхід, що дозволяє підприємствам самостійно адаптуватися до нових екологічних вимог, зберігаючи гнучкість у виробничих рішеннях. Водночас, такі механізми можуть створювати додаткові витрати для експортерів з країн, які не впровадили аналогічні заходи, що породжує ризик вуглецевого витоку та втрати конкурентоспроможності (Aldy and Pizer 2022).

Податки на викиди діють аналогічно до ETS, однак вони мають жорсткіший адміністративний характер. Ці податки особливо ефективні в країнах зі стабільною податковою системою, як-от Швеція та Південна Корея (Nordhaus 2021). Проте в країнах, що розвиваються, впровадження таких інструментів ускладнене політичними та інституційними бар'єрами, зокрема слабкою фіскальною дисципліною та опором промислових груп.

СВАМ (Carbon Border Adjustment Mechanism) Європейського Союзу став першим прикладом транснаціонального інструменту, що безпосередньо поєднує екологічну політику з митною сферою (European Commission 2023). Його метою є уникнення вуглецевого витоку, проте він викликає суперечки щодо його сумісності з правилами СОТ та справедливості по відношенню до країн із нижчим рівнем розвитку (Brunel 2023).

З одного боку, СВАМ стимулює держави-партнери до впровадження більш амбітної кліматичної політики, з іншого – створює бар'єри на шляху експорту з країн, які не мають ресурсів для швидкої декарбонізації.

Таким чином, механізм СВАМ може бути сприйнятий як прихована форма «зеленого протекціонізму».

Добровільні вуглецеві ринки (VCM) дають можливість компаніям і державам компенсувати свої викиди через купівлю сертифікатів, що забезпечують фінансування кліматичних проєктів у країнах, які потребують інвестицій. Проте відсутність єдиних стандартів верифікації викликає сумніви щодо екологічної достовірності таких механізмів (Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets 2022). Перевагою VCM є гнучкість і нижча адміністративна складність, проте недовіра до якості сертифікатів обмежує ефективність цього інструменту.

Екологічні стандарти та сертифікація (наприклад, ISO 14001) відіграють зростаючу роль у доступі товарів до міжнародних ринків. З одного боку, вони підвищують якість продукції та прозорість в екологічних аспектах виробництва. З іншого – складність сертифікації та витрати на дотримання стандартів створюють суттєві бар'єри для малих та середніх підприємств у країнах, що розвиваються (Cosbey and Mavroidis 2021).

Підтримка зелених технологій через державні субсидії (наприклад, програми ЄС Horizon Europe чи Green Deal) дозволяє компенсувати витрати бізнесу на трансформацію виробництва. Однак у глобальному контексті такі субсидії можуть сприйматися як інструмент нерівноправної конкуренції, що деформує правила вільної торгівлі (Stern 2021). Цей дисбаланс породжує потребу в узгоджених міжнародних підходах до субсидування кліматичних інновацій.

Міжнародні угоди, зокрема Паризька (UNFCCC 2015), а також багатосторонні ініціативи (G20, Climate Club), покликані вирівнювати кліматичні зусилля між країнами. Але фактична реалізація залишається асиметричною: розвинені країни мають доступ до інструментів фінансування і технологій, тоді як менш розвинені – донорами є тільки на словах. Це ще раз підкреслює необхідність механізмів кліматичної справедливості.

Таблиця 3

## Класифікація регуляторних механізмів вуглецевих ринків

Тип механізму	Опис	Приклади	Джерело
Вуглецеве ціноутворення	Встановлення ціни на кожен тону викидів CO <sub>2</sub> для стимулювання скорочення викидів	EU ETS, ціноутворення у Канаді, Швеції	Aldy and Pizer 2022; World Bank 2023
Системи торгівлі викидами (ETS)	Обмеження обсягу викидів і торгівля квотами між компаніями	EU ETS, China ETS, California Cap-and-Trade	ICAP 2024; Mehling et al. 2022
Податки на викиди	Оподаткування CO <sub>2</sub> або виходного палива для зменшення викидів	Вуглецеві податки у Швеції, Південній Кореї	Nordhaus 2021; Helm 2020
СВАМ (Carbon Border Adjustment Mechanism)	Імпортні мита на товари з високим вуглецевим слідом	СВАМ ЄС, подібні ініціативи у Великій Британії	European Commission 2023; Brunel 2023
Добровільні вуглецеві ринки (VCM)	Механізми купівлі/продажу сертифікатів зменшення викидів на добровільній основі	Verra, Gold Standard, CORSIA (ICAO)	Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets 2022
Екологічні стандарти і сертифікація	Обов'язкові технічні вимоги до екологічної ефективності продукції	ISO 14001, Ecodesign (ЄС)	Bacchus 2021; Cosbey and Mavroidis 2021
Субсидії на зелені технології	Державна підтримка розвитку екологічно чистих технологій	Green Deal (ЄС), Horizon Europe	Stern 2021; Frankel 2021
Кліматичні угоди та багатосторонні ініціативи	Міжнародні рамки співпраці та гармонізації вуглецевих політик	Паризька угода (UNFCCC), G20, Climate Club	UNFCCC 2015; World Bank 2023

Джерело: складено авторами

Отже, регуляторні механізми вуглецевого ринку є не лише технічними інструментами декарбонізації, а й потужними важелями перерозподілу економічної влади у міжнародній торгівлі. Вони можуть стимулювати зелену трансформацію, але водночас створювати нові бар'єри для глобального Півдня. Тому необхідна більша координація політик і механізмів, щоб уникнути розриву між кліматичною амбіцією та економічною реальністю.

**Висновки.** Політика декарбонізації поступово трансформується у визначальний фактор розвитку міжнародної торгівлі, формуючи нові умови конкуренції та змінюючи логіку функціонування глобальних ринків. Вуглецеві обмеження та екологічні стандарти стають невід'ємною складовою торговельної політики, що впливає на структуру експорту, інвестиційні потоки та інноваційний розвиток.

Для бізнесу ці процеси мають подвійний характер. З одного боку, зростають витрати на адаптацію до нових регуляторних вимог, що особливо відчутно для підприємств із високою енергоємністю виробництва. З іншого боку, відкриваються нові можливості, пов'язані з розвитком зелених технологій, доступом до сталого фінансування та розширенням ринків екологічно чистої продукції.

Для України декарбонізація є водночас викликом і стратегічною можливістю. Успішна інтеграція у нову модель міжнародної торгівлі потребує модернізації виробництва, впровадження систем обліку викидів та активного залучення міжнародної фінансової підтримки.

Отже, ефективна адаптація до кліматичних вимог визначатиме конкурентоспроможність національної економіки у довгостроковій перспективі.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Aldy J. E. & Pizer W. A. (2022). Carbon pricing, climate policy, and international trade.
2. Bacchus J. (2021). Trade and climate change: Aligning policies.
3. Brunel C. (2023). *Carbon pricing and international trade*. Cambridge University Press.
4. California Air Resources Board. (2023). *Cap-and-trade program*. Available at: <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/cap-and-trade-program>
5. Cosbey A. & Mavroidis P. C. (2021). Trade rules and climate change: Aligning policies. *Global Policy*, 12(S2), 16–27.
6. European Commission. (2020). *EU ETS handbook*.
7. European Commission. (2022). *Fit for 55: Delivering the EU's 2030 climate target*. Available at: <https://ec.europa.eu/>
8. European Commission. (2023a). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*. Available at: [https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism\\_en](https://taxation-customs.ec.europa.eu/carbon-border-adjustment-mechanism_en)
9. European Commission. (2023b). *CBAM implementation report*.
10. Frankel J. A. (2021). Environmental effects of international trade. *Annual Review of Resource Economics*, no. 13(1), pp. 1–26.
11. Helm D. (2020). *The carbon crunch: How we're getting climate change wrong—and how to fix it*. Yale University Press.
12. ICAP. (2024). *Emissions trading worldwide: Status report 2024*.
13. International Civil Aviation Organization. (2021). *CORSIA implementation elements*. Available at: <https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/>
14. Kossoy A. et al. (2015). *State and trends of carbon pricing*. World Bank.
15. Lanz B. & Rutherford T. F. (2023). Trade and climate policy: Tariffs, border adjustments, and leakage. *Journal of Environmental Economics and Management*, no. 115, 102705.
16. Mathews J. A. (2017). *Global green shift: When Ceres meets Gaia*. Anthem Press.
17. Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., & Drooge, S. (2022). Border carbon adjustments in the EU: Legal and policy considerations. *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, no. 31(1), pp. 1–14.
18. Nordhaus W. D. (2021). *The carbon economy and climate change*. Yale University Press.
19. O'Brien K. & Leichenko R. (2019). *Climate and society: Transforming the future*. Cambridge University Press.
20. Pigou A. C. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan.
21. Porter M. E. & van der Linde C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, no. 9(4), pp. 97–118.
22. Ricardo D. (1817). *On the principles of political economy and taxation*. John Murray.
23. Rogelj J. et al. (2019). Mitigation pathways compatible with 1.5°C. In *Global warming of 1.5°C*. IPCC.
24. Stern N. (2021). *Climate change and global trade policy*. Cambridge University Press.
25. Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets. (2022). *Final report on voluntary carbon markets*.
26. UNFCCC. (2015). *Paris Agreement*.
27. UA-Energy. (2023). Як CBAM вплине на український експорт. Available at: <https://ua-energy.org/>
28. World Bank. (2023). *State and trends of carbon pricing 2023*.
29. White House. (2021). *Paris climate agreement rejoining statement*. Available at: <https://www.whitehouse.gov/>
30. State Agency for Energy Efficiency. (2023). Monitoring of emissions in Ukraine and the CBAM. Available at: <https://sae.gov.ua>
31. Financial Times. (2023). EU reforms carbon market and launches CBAM. Available at: <https://www.ft.com>

Дата надходження статті: 30.03.2026

Дата прийняття статті: 20.04.2026

Дата публікації статті: 29.05.2026