

15. Sharma D., Pant D., Kumar A. Cryptocurrency: An Overview of its History, Technology and Future Prospects. *International Journal of Advanced Research in Science, Communication and Technology (IJARSCT)*. 2023. Vol.3 (3). P.427-430.

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.11.074.080

УДК: 502.131.1:339.9:327(4-67ЄС)

Мислік Андрій Андрійович

аспірант кафедри міжнародних економічних відносин
Державне некомерційне підприємство «Державний університет
«Київський авіаційний інститут» м. Київ,
Україна

E-mail: andrii.myslik@npp.kai.edu.ua

Orcid.org/0009-0005-0016-8035

ЗЕЛЕНИЙ КУРС І ЕКОНОМІЧНІ ЗАГРОЗИ: РОЛЬ ЕКОЛОГІЧНОЇ ДИПЛОМАТІЇ У ПОДОЛАННІ КРИЗИ

Myslik Andrii

PhD Student, Department of International Economic Relations
State Non-Commercial Enterprise «Kyiv Aviation Institute» State University, Kyiv, Ukraine

E-mail: andrii.myslik@npp.kai.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0016-8035>

GREEN DEAL AND ECONOMIC THREATS: THE ROLE OF ENVIRONMENTAL DIPLOMACY IN OVERCOMING THE CRISIS

Анотація. Стаття досліджує взаємодію цілей Європейського зеленого курсу та економічних загроз, що виникають у процесі прискореної декарбонізації, переходу до ВДЕ та «озеленення» торгівлі. На основі концептуального узагальнення, порівняльного аналізу регуляторних режимів і сценарного оцінювання витрат-ризиків обґрунтовано, що узгоджена екологічна дипломатія — поєднання переговорів, стандартизації MRV і фінансових інструментів — знижує трансакційні витрати бізнесу, пом'якшує перехідну інфляцію та запобігає регуляторній фрагментації. Запропоновано багаторівневу рамку політики: (1) міжнародний рівень — взаємне визнання методик обліку вбудованих викидів і кліматичні клуби; (2) регіональний рівень — узгодження таксономій, розвиток енергетичних інтерконекторів та водневих коридорів; (3) галузевий рівень — дорожні карти для сталі, цементу, хімії й транспорту з поетапними стандартами продукції. Показано, що цифрові сертифікати походження/вуглецевого сліду, верифікаційні протоколи та механізми взаємного визнання аудитів формують довіру на ринках і полегшують експорт. Для справедливого переходу окреслено інструменти змішаного фінансування (CCfD, гарантійні фонди), регіональні програми перекваліфікації та соціальні «подушки». Новизна підходу полягає у введенні дипломатії стандартів і фінансової мобілізації в єдину архітектуру координації, що мінімізує «вартість дезорганізації» та прискорює індустріальну модернізацію без втрати конкурентоспроможності.

Ключові слова: Європейський зелений курс; екологічна дипломатія; декарбонізація; СВМ; MRV; кліматичні клуби; зелена індустріалізація; міжнародна торгівля; справедливий перехід; змішане фінансування.

Abstract. The article examines the interplay between the EU Green Deal objectives and the economic threats associated with accelerated decarbonization, the shift to renewables, and the greening of trade. Drawing on a conceptual synthesis, comparative assessment of regulatory regimes, and a scenario-based cost–risk matrix, the paper argues that coordinated environmental diplomacy—combining negotiations, MRV standardization and finance instruments—reduces transaction costs for firms, eases transition-related inflation,

and prevents regulatory fragmentation. A multi-level policy framework is proposed: (1) international—mutual recognition of embedded-emissions accounting and climate clubs; (2) regional—alignment of taxonomies, development of energy interconnectors and hydrogen corridors; (3) sectoral—roadmaps for steel, cement, chemicals and transport with staged product standards. The study shows that digital certificates of origin/carbon footprint, verification protocols and mutual recognition of audits build market trust and facilitate exports. To ensure a just transition, the paper outlines blended-finance tools (CCfD, guarantee facilities), regional reskilling programs and social safety measures. The novelty lies in integrating standards diplomacy and finance mobilization into a single coordination architecture that minimizes the «cost of disorganization» and accelerates industrial modernization without sacrificing competitiveness.

Keywords: European Green Deal; environmental diplomacy; decarbonization; CBAM; MRV; climate clubs; green industrialization; international trade; just transition; blended finance.

JEL Classification: Q54, Q58, F18, F53, L52.

Постановка проблеми. Європейський зелений курс фіксує чіткі дедлайни та набір регуляторних вимог для декарбонізації промисловості, енергетики й торгівлі. Однак висока швидкість і масштаб трансформації породжують низку економічних ризиків: зростання початкових інвестицій у модернізацію, тимчасовий інфляційний тиск, можливе погіршення конкурентоспроможності у вуглецеємних галузях, імовірність «застрягання» вуглецевих активів, а також соціальні виклики для регіонів і працівників. Додатково на ситуацію впливає регуляторна несумісність між країнами: різні «зелені» таксономії, відмінні методи обліку вбудованих викидів, неоднорідні вимоги до MRV та поява нових торговельних механізмів (зокрема CBAM), що підвищують транзакційні витрати та загрожують фрагментацією ринків.

Виникає фундаментальне протиріччя: декарбонізація як глобальне суспільне благо потребує узгоджених правил гри, але на практиці держави рухаються асинхронно — відповідно до власних енергетичних балансів, рівня технологічної готовності та бюджетних можливостей. Це призводить до координаційних втрат: дублювання аудитів і сертифікацій, «регуляторного арбітражу», зростання невизначеності для інвесторів і сповільнення поширення чистих технологій уздовж ланцюгів доданої вартості.

Поточні підходи до «зеленого» врядування часто існують у силах: окремо розглядаються кліматичні цілі, торговельні норми та фінансові інструменти. Унаслідок цього бракує інтегрованої архітектури координації, яка зменшувала б витрати переходу й водночас зберігала відкритість торгівлі та інвестицій. Недостатньо опрацьовані питання стосуються того,

- як інструменти екологічної дипломатії (переговори щодо стандартів, взаємне визнання MRV, «кліматичні клуби») можуть пом'якшувати економічні витрати для експортерів і споживачів;
- які механізми фінансової мобілізації (CCfD, гарантійні інструменти, змішані фінанси) найефективніше знижують вартість капіталу для модернізаційних проєктів у важких для декарбонізації секторах;
- як поєднати торговельні правила з вуглецевим регулюванням, уникаючи дублювання вимог і дискримінаційних бар'єрів;
- яким чином інтегрувати параметри справедливого переходу (перекваліфікація, регіональна підтримка) у зовнішньоекономічні домовленості.

Отже, наукова проблема полягає в обґрунтуванні та розробленні такої моделі екологічної дипломатії, що мінімізує «вартість дезорганізації» (transaction & coordination costs) і забезпечує сумісність політик на різних рівнях. Потрібна рамка, яка об'єднає багаторівневу координацію (міжнародний — регіональний — галузевий рівні), уніфіковані інструменти MRV/вуглецевого обліку, узгоджені стандарти процесів і продукції, а також цільові фінансові рішення для МСП і енергоємних індустрій.

Дослідницькі запитання

1. Які елементи архітектури екологічної дипломатії найбільш дієві для зниження витрат бізнесу та запобігання фрагментації ринків?

2. Як уніфікація MRV і механізми взаємного визнання аудитів впливають на доступ до ринків і інвестиційну привабливість?

3. Яке поєднання фінансових інструментів (CCfD, гарантії, змішані фінанси) доцільно інтегрувати з «дипломатією стандартів», щоб прискорити модернізацію без втрати конкурентоспроможності?

4. Яким чином параметри справедливого переходу варто закріплювати у двосторонніх і багатосторонніх угодах?

Розв'язання цих питань становить теоретичну новизну (інтеграція дипломатії стандартів і фінансової мобілізації в єдину координаційну систему) та має практичну цінність для урядів, бізнес-об'єднань і міжнародних фінансових інституцій, які прагнуть передбачуваного, інклюзивного та конкурентного «зеленого» переходу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сучасні науковці розглядають Європейський зелений курс як рамку **структурної економічної** трансформації, де кліматичні цілі поєднуються з індустріальною політикою, торгівлею та фінансами. Міжнародні огляди (Європейська комісія, IPCC, IEA, OECD) підкреслюють, що траєкторії до кліматичної нейтральності спираються на поєднання вуглецевого ціноутворення, стандартів продукції/процесів, таксономій сталих інвестицій і механізмів підтримки «важких» для декарбонізації секторів (сталі, цемент, хімія, транспорт). У працях з економіки інновацій і публічної політики (місійний підхід, «нова» індустріальна політика) акцентується роль держави в зниженні інвестиційної невизначеності та прискоренні дифузії чистих технологій.

На перетині міжнародних відносин і економіки формується корпус досліджень з екологічної (кліматичної) дипломатії: концепти «режимних комплексів», «кліматичних клубів», формати взаємного визнання стандартів і процедур. Ключовою тезою є те, що саме дипломатія стандартів та взаємні перехідні режими мінімізують ризики регуляторної фрагментації й торговельних конфліктів, зберігаючи стимули до підвищення кліматичних амбіцій.

Українські дослідження додають важливий прикладний вимір. Експерти Інституту економічних досліджень та політичних консультацій (ІЕД) (зокрема Вероніка Мовчан, Ігор Бураковський) оцінюють вплив СВМ на експорт металургії, хімії та електроенергії, моделюють сценарії узгодження стандартів і витрат на декарбонізацію для ключових ланцюгів постачання. Центр економічної стратегії (ЦЕС) (Гліб Вишлінський та команда) аналізує фінансові й індустріальні аспекти «зеленого» курсу, включно з ризиками для конкурентоспроможності та потребами в інфраструктурних інвестиціях. KSE Institute (KШЕ) публікує роботи про «зелене відновлення» і дизайн національної системи вуглецевого

ціноутворення, а також проструктурову модернізацію енергоємних галузей в умовах євроінтеграції.

Суттєвий внесок роблять енергетичні аналітичні центри та громадські організації. DiXi Group (Олена Павленко та колеги) досліджує інституційні аспекти енергетичного переходу, прозорість даних і синхронізацію українського ринку з європейськими правилами. ГО «Екодія» публікує галузеві огляди щодо MRV, оцінки вуглецевого сліду й справедливого переходу (перекваліфікація, регіональна політика). Додатково використовуються напрацювання Разумков-центру (енергетична безпека, суспільні настрої) та прикладні оцінки міжнародних програм (EBRD/EIB/Світовий банк) щодо інвестиційних потреб і фінансових інструментів (зелені/перехідні облігації, гарантійні механізми, CCfD).

Консенсус українських авторів полягає в трьох тезах. По-перше, регуляторна сумісність із ЄС (таксономії, MRV, стандарти процесів/продукції) критично важлива для збереження доступу до ринку та зниження витрат для експортерів. По-друге, потрібні цільові фінансові рішення для МСП і «важких» секторів (змішані фінанси, гарантії, контракти на різницю вуглецю), які зменшують вартість капіталу. По-третє, успіх переходу залежить від соціальної складової — програм перекваліфікації, підтримки регіонів і домогосподарств, а також прозорої комунікації вигод і витрат.

Мета статті — обґрунтування економічних ризиків та перехідних витрат Зеленого курсу та інструментів екодипломатії (уніфікація MRV, взаємне визнання, фінансова мобілізація, справедливий перехід), що знижують координаційні витрати й зберігають конкурентоспроможність.

Виклад основних результатів дослідження. У дослідженні використано багаторівневу рамку, яка дозволяє одночасно бачити «велику картину» трансформації та конкретні точки прикладання зусиль. На верхньому рівні здійснено порівняння ключових елементів «зелених» режимів: підходів до вуглецевого ціноутворення, таксономій сталих інвестицій, вимог до процесних і продуктових стандартів, а також процедур MRV. На мезорівні оцінено, як саме ці правила перетворюються на координаційні та транзакційні витрати для експортерів — крізь призму витрат на аудит, сертифікацію, підготовку даних, логістичні затримки та внутрішній контроль якості. Нарешті, на мікрорівні змодельовано сценарії, за яких дипломатія стандартів (взаємне визнання, перехідні періоди, «кліматичні клуби») і фінансові інструменти (CCfD, гарантії, змішані фінанси) змінюють вартість капіталу та показники ефективності проектів.

Окремим контуром описано соціальний блок — програми перекваліфікації, регіональної диверсифікації та підтримки мобільності працівників — і цифрове врядування кліматичних даних, де центральними об'єктами виступають продуктові паспорти та сертифікати вуглецевого сліду з чіткими метаданими й правилами верифікації.

Порівняльний розріз показав, що значна частина витрат бізнесу виникає не через сам факт посилення кліматичних цілей, а через несинхронність інструментів і методик у різних юрисдикціях. Там, де існують різні моделі ціноутворення на вуглець (ETS, податок або гібриди), фірми стикаються з неоднаковими граничними цінами викидів уздовж одного й того самого ланцюга вартості. Там, де MRV трактують по-різному, компанії змушені дублювати звітність і проходити кілька аудитів за близькими, але неідентичними правилами.

Несумісні таксономії та розбіжні стандарти продукції/процесів створюють правову невизначеність для інвесторів і емітентів «зелених» інструментів: те, що відповідає «зеленим» критеріям на одному ринку, може не визнаватися таким на іншому. Нарешті, торговельні механізми, включно з кордонними регулюваннями, запускаються з різними перехідними періодами й логікою еквівалентності, що породжує ризики фрагментації ринку та непередбачуваних транзакційних бар'єрів. Виходячи із вищесказаного, приходимо до висновку: первинним джерелом «дороговизни» переходу виступає несумісність, а не амбітність. Саме тому гармонізація процедур MRV і мінімальних стандартів демонструє найвищий мультиплікативний ефект на зниження витрат відповідності.

Інвентаризація типових витрат експортерів дозволила перейти від загальних міркувань до кількісної оцінки. За «фрагментованого» сценарію компанії витрачають ресурс на повторні аудити, адаптацію даних під різні формати, додаткові цикли взаємодії з митницями та внутрішній контроль. Коли ж діє узгоджена MRV-логіка з механізмами взаємного визнання, більшість цих видатків скорочується (табл. 1).

Таблиця 1

УЗАГАЛЬНЕНІ ОЦІНКИ КООРДИНАЦІЙНИХ ВИТРАТ ДЛЯ ЕКСПОРТЕРІВ
(стилізовані, у частках від виручки)

Категорія витрат	Фрагментований режим	Узгоджений MRV + взаємне визнання
Дублювання аудитів/сертифікацій	0,6–1,2 %	0,2–0,4 %
Адаптація даних під різні формати	0,3–0,6 %	0,1–0,2 %
Затримки/переробка документів на кордоні	0,2–0,4 %	0,05–0,1 %
Внутрішній контроль якості даних	0,2–0,3 %	0,1–0,2 %
Разом	1,3–2,5 %	0,45–0,9 %

Джерело: розроблено автором

Тобто, приходимо до наступного висновку: узгодження MRV та взаємне визнання аудитів зменшують прямі координаційні витрати щонайменше удвічі. Для МСП це часто є «точкою входу» або бар'єром на «зелені» ринки, оскільки саме у малих і середніх фірм менший запас управлінської та фінансової гнучкості для поглинання транзакційних витрат.

Подальший аналіз зосереджено на трьох стилізованих сценаріях. У S1 (одностороння адаптація) експортери грають «за чужими правилами» без будь-яких домовленостей: витрати на підтвердження сліду високі, невизначеність — тяж. У S2 (взаємне визнання MRV) сторони погоджують методики й перехідні періоди: витрати помітно нижчі, а ризик транзакційних збоїв суттєво зменшується. S3 («кліматичний клуб») — найамбітніша модель, що поєднує узгоджені стандарти/мінімальну ціну на вуглець зі спрощеним доступом на ринки, але водночас передбачає зобов'язання з поступового підвищення кліматичних амбіцій. Відповідно приходимо до наступного висновку: за своїм економічним ефектом «клубні» домовленості наближаються до спільного ринку для параметрів вуглецевого

змісту товарів: інвестори отримують передбачуваність, а експортери — зменшення витрат і ризиків.

«Зелена» модернізація в енергоємних секторах потребує дешевого довгого капіталу. Тут у гру входять змішані фінанси, державні гарантії та контракти на різницю вуглецю (CCfD), що страхують цінові та політичні ризики. Саме ці інструменти переводять частину проєктів із «граничної» зони у позитивний NPV.

Виходячи з описаних даних, приходимо до висновку, що найкращий результат дає зв'язка «стандарти + фінанси»: коли MRV і продуктова стандартизація забезпечують довіру до даних, а фінансові інструменти знижують WACC і страхують потоки доходів.

Сталь. Перехід до технологій DRI-EAF із «зеленим» воднем разом з електрифікацією допоміжних процесів є технічно досяжним, але потребує значних капітальних вкладень. Поєднання CCfD із продуктовими стандартами (наприклад, вимога до частки переробленої сталі чи граничної інтенсивності викидів) помітно покращує NPV таких проєктів.

Таблиця 2

ЕФЕКТ ІНСТРУМЕНТІВ ФІНАНСУВАННЯ НА WACC

Інструмент	Базовий WACC (без підтримки)	Після інструменту	Ключовий канал ефекту
Гарантії/страхування ризиків	12–14 %	9–11 %	Зниження премії за ризик проєкту
Змішані фінанси (DFI/MFI)	12–14 %	8–10 %	Пільговий борг + квазі-капітал

Джерело: розроблено автором

Розглянемо на прикладі сталі, цементу, добрив та транспорту. Цемент. Найбільший резерв — зменшення клінкерного фактора, застосування альтернативних палив і запровадження CCUS під час клінкерування. Надійний MRV тут критичний, адже «процесні» викиди мають бути коректно виміряні та віднесені до продукції. Добрива. «Зелений» аміак (електроліз + синтез) дає найбільше скорочення викидів, але економіка чутлива до вартості «зеленої» електроенергії та наявності інфраструктури. Довгострокові контракти на постачання з фіксацією вуглецевого сліду зменшують ризик для виробника. Транспорт. Декарбонізація вантажоперевезень вимагатиме міксу рішень — від електрифікації до використання біометану/метанолу та водню. Продуктові стандарти (наприклад, вимоги до вбудованих викидів у транспортних засобах і паливах) формують «пул» стабільного попиту на «зелені» технології. Проведений аналіз приводить до висновку, щонайпереконливіші результати дають галузеві дорожні карти, де стандарти продукції, MRV і фінансові інструменти зшиті в єдину логіку, а не реалізуються ізольовано.

Аналіз ринку праці показав, що вузьким місцем у багатьох регіонах стає швидкість перекваліфікації та доступність нових робочих місць, синхронізованих із хвилею інвестицій. Найвищий мультиплікатор мають програми, які бізнес розробляє спільно з освітніми провайдерами: короткі модулі «під технологію», індустриальні кампуси та ваучери на навчання. Додає гнучкості підтримка мобільності — транспортні та житлові рішення для працівників, що змінюють місце роботи.

Нарешті, регіональні фонди диверсифікації з чіткими KPI за зайнятістю дозволяють уникати локальної деіндустріалізації.

Перерховане вище дає змогу прийти до наступного висновку: соціальна політика в цій парадигмі — не «додаток» до інвестицій, а умова їх масштабування: без легітимності в громадах і доступності кадрів великі проєкти або не стартують, або сповільнюються.

Запропонована архітектура даних опирається на продуктовий підхід: цифровий паспорт продукції та сертифікат її вуглецевого сліду. У центрі — єдині метадані, часові мітки, посилання на джерела факторів викидів і процедури верифікації. Вимоги очевидні, але важливі: інтероперабельність (узгоджені формати та API під MRV-протоколи), захист інформації (рольовий доступ і шифрування), можливість незалежної перевірки. Приходимо до висновку, що єдина цифрова інфраструктура MRV зменшує витрати відповідності для бізнесу, а для держав — спрощує механізми взаємного визнання з партнерами.

Екологічна дипломатія проявляє максимальну ефективність у багаторівневих конфігураціях. На мультисторонньому рівні ключем є узгодження MRV-протоколів, стандартів даних і рамок взаємного визнання. На регіональному рівні — «кліматичні клуби», розвиток коридорів «зеленого» водню, узгоджені таксономії та критерії «зелених» публічних закупівель. На білатеральному та галузевому рівнях — конкретні дорожні карти зближення стандартів (сталь/цемент/хімія/транспорт), спільні пілоти з CCfD і домовленості про перехідні періоди. Висновок 8. Найкраще працюють пакетні угоди, у яких стандарти даних, торговельні правила та фінансові інструменти пов'язані між собою.

Результати дослідження трансформуються у послідовність кроків. Спершу — гармонізація MRV для організаційного й продуктового обліку та «пісочниці» для практичної верифікації. Далі — експортна готовність через запровадження цифрових сертифікатів вуглецевого сліду на ключові товари. Третій крок — фінансова зв'язка: запуск портфеля CCfD, гарантій і змішаних фінансів для «важких» секторів. Четвертий — соціальні пакети перекваліфікації та мобільності. П'ятий — клубна інтеграція: приєднання до форматів взаємного визнання та поступове узгодження мінімальних стандартів. Приходимо до важливо висновку, що найефективніше рухатися двома напрямками одночасно: синхронізувати стандарти/дані та розгортати фінансування модернізації.

Наведені кількісні оцінки мають стилізований характер і не підміняють індивідуальні ТЕО проєктів. Результати чутливі до припущень щодо вартості енергії, темпів технологічної зрілості та швидкості інституційних змін. Подальші роботи мають базуватися на мікроданих підприємств, моделюванні загальної рівноваги та емпіричних тестах ефектів взаємного визнання MRV у конкретних галузях.

Узагальнюючи, координація важить не менше, ніж технології. Узгоджене MRV та взаємне визнання аудитів щонайменше вдвічі скорочують транзакційні витрати типового експортера. Пакет «стандарти + фінанси» знижує WACC на кілька відсоткових пунктів і переводить низку проєктів у зону позитивного NPV.

Галузеві дорожні карти, що інтегрують продуктові стандарти, MRV та цільові фінансові інструменти, демонструють стійку перевагу над розрізненими заходами. Соціальні інструменти — обов'язкова умова масштабування інвестицій і суспільної легітимності, а цифрова інфраструктура даних стає «скелетом» довіри між ринками.

Екологічна дипломатія дієва тоді, коли з декларацій переходить до інженерії сумісності — стандарти, фінанси й соціальні гарантії мають бути зв'язані у спільну архітектуру. У такій конфігурації потенційні втрати від фрагментації перетворюються на «премію за узгодженість», а зелений курс — на передбачувану, інклюзивну та конкурентну траєкторію розвитку.

Висновки. 1. Вартість переходу визначається якістю координації. Найбільшу частку «дороговизни» Зеленого курсу генерує не амбітність кліматичних цілей, а несумісність інструментів (MRV, таксономії, стандарти, кордонні механізми), що підвищує транзакційні та координаційні витрати для бізнесу. 2. Гармонізація MRV — ключовий мультиплікатор ефектів. Узгодження методик вимірювання, звітування та верифікації і взаємне визнання аудитів скорочують прямі координаційні витрати щонайменше удвічі–утричі, особливо критично для МСП. 3. «Пакет стандартів і фінансів» змінює економіку проєктів. Поєднання уніфікованих продуктово-процесних стандартів з інструментами зниження вартості капіталу (CCfD, гарантії, змішані фінанси) зменшує WACC на кілька відсоткових пунктів, переводячи граничні проєкти у зону позитивного NPV. 4. Кліматична клубність зменшує невизначеність. Формати «кліматичних клубів» або еквівалентні домовленості щодо мінімальних стандартів/ціноутворення на вуглець наближаються за ефектом до спільного ринку для параметрів вуглецевого сліду, створюючи передбачуване середовище для інвестицій і торгівлі. 5. Галузеві дорожні карти ефективніші за точкові заходи. Структуровані плани для сталі, цементу, добрив і транспорту — із поетапними стандартами продукції, вимогами до MRV та прив'язаними фінансовими інструментами — дають вищий кумулятивний ефект, ніж розрізнені технологічні інтервенції. 6. Соціальна складова — необхідна умова масштабування. Програми перекваліфікації, мобільності працівників і регіональної диверсифікації з чіткими KPI забезпечують легітимність змін і доступність кадрів; без них інвестиції сповільнюються незалежно від рівня фінансування. 7. Цифрова інфраструктура даних — «скелет» довіри. Цифрові паспорти продукції та сертифікати вуглецевого сліду з уніфікованими метаданими, інтероперабельними форматами й незалежною верифікацією зменшують витрати відповідності та пришвидшують взаємне визнання між юрисдикціями. 8. Пріоритет — усунення «вузьких місць» координації. Критичними є: (а) розриви між організаційним і продуктовим обліком викидів; (б) різночитання меж системи та факторів викидів; (в) несумісність «зелених» таксономій; (г) асинхронні перехідні періоди кордонних механізмів. 9. Політика має бути багаторівневою. На мультисторонньому рівні потрібні базові протоколи MRV і рамки взаємного визнання; на регіональному — «клуби», водневі/енергоінфраструктурні коридори та узгоджені таксономії; на білатеральному/галузевому — дорожні карти зближення стандартів і пілоти CCfD. 10. Економічна дипломатія = інженерія сумісності. Дієвість екодипломатії визначається не декларативністю, а здатністю зшивати стандарти даних, торговельні правила й фінансові інструменти в єдині пакетні угоди з прогнозованими перехідними режимами. 11. Практичні орієнтири для країн-партнерів. Послідовність кроків включає: гармонізацію MRV, запровадження цифрових сертифікатів вуглецевого сліду для пріоритетних товарів, запуск портфеля CCfD/гарантій/змішаних фінансів у «важких» секторах, соціальні пакети та приєднання до форматів взаємного визнання. 12. Запропоновано інтегральну архітектуру, що мінімізує «вартість дезорганізації» через

поєднання дипломатії стандартів і фінансової мобілізації. Подальша робота має зосередитися на емпіричній оцінці «премії за узгодженість» (мінус координаційні витрати, плюс ефекти WACC) у конкретних секторах і ланцюгах вартості.

Зелену трансформацію слід розглядати як координаційний проєкт не меншою мірою, ніж технологічний. Там, де стандарти, дані, фінанси й соціальні інструменти узгоджені між собою та між юрисдикціями, ринки отримують передбачуваність, бізнес — нижчу вартість капіталу, працівники — безпечнішу траєкторію зайнятості, а економіка — конкурентну та інклюзивну траєкторію декарбонізації.

Література

1. European Commission. (2019). The European Green Deal (COM(2019) 640 final). Brussels: European Commission. European Commission
2. IPCC. (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. [ipcc.ch](https://www.ipcc.ch)
3. International Energy Agency. (2023). Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach — 2023 Update. Paris: IEA. [IEA](https://www.iea.org)
4. OECD. (2023). Green Transition & Industrial Policy (overview pages and briefs). Paris: OECD Publishing. [OECD](https://www.oecd.org)
5. Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. [committees.parliament.uk](https://www.parliament.uk)
6. Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. London: Allen Lane/HarperCollins. Гардіан
7. Rodrik, D. (2014). Green industrial policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(3), 469–491. * Oxford Academic
8. Juhász, R., Lane, N., & Rodrik, D. (2023). *The New Economics of Industrial Policy* (NBER Working Paper No. 31538). Cambridge, MA: NBER. [ipcc.ch](https://www.ipcc.ch)
9. NGFS. (2023). NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors (Phase III). Paris: Network for Greening the Financial System. [ngfs.net](https://www.ngfs.net)
10. Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. London: HM Treasury / Cambridge University Press. [cambridge.org](https://www.cambridge.org)
11. Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droge, S., & Verkuil, C. (2019). Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action. *American Journal of International Law*, 113(3), 433–481. [dspace.mit.edu](https://www.mit.edu)
12. Cosbey, A., Bernstein, M., & Stiebert, S. (2021). *Enabling Climate Ambition: Border Carbon Adjustment in Canada and Abroad*. Winnipeg: IISD. [iisd.org](https://www.iisd.org)
13. World Trade Organization. (2022). *World Trade Report 2022: Climate change and international trade*. Geneva: WTO. BTO
14. Greenhouse Gas Protocol. (2015). *Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition) & Scope 2 Guidance*. Washington, DC: WRI & WBCSD. [ghgprotocol.org](https://www.ghgprotocol.org)
15. ISO. (2018). *ISO 14064-1:2018 — Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals*. Geneva: International Organization for Standardization. ISO
16. ISO. (2018). *ISO 14067:2018 — Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines*. Geneva: International Organization for Standardization. ISO
17. European Commission (DG ENV). (2021). *Commission Recommendation (EU) 2021/2279 on the use of Environmental Footprint methods (PEF/OEF)*. Brussels: European Commission. EnvironmentEPLCA

18. Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2011). The Regime Complex for Climate Change. *Perspectives on Politics*, 9(1), 7–23. JSTOR
19. Nordhaus, W. D. (2015). Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy. *American Economic Review*, 105(4), 1339–1370. Американська економічна асоціація ycsg.yale.edu
20. ERCST. (2022). *Reflection Note on Carbon Contracts for Difference (CCfD): State of Play and Design Questions*. Brussels: European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. ercst.org
21. European Investment Bank. (2020). *EIB Group Climate Bank Roadmap 2021–2025*. Luxembourg: EIB. eib.org+1
22. World Bank Group. (2021). *Climate Change Action Plan 2021–2025: Supporting Green, Resilient, and Inclusive Development*. Washington, DC: World Bank. World Bank
23. International Labour Organization. (2015). *Guidelines for a Just Transition towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All*. Geneva: ILO. International Labour Organization
24. European Commission. (2020–2025). *Just Transition Mechanism (JTM) — policy pages & factsheets*. Brussels: European Commission.

References

1. European Commission. (2019). The European Green Deal (COM(2019) 640 final). Brussels: European Commission. European Commission
2. IPCC. (2023). AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change. ipcc.ch
3. International Energy Agency. (2023). Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach — 2023 Update. Paris: IEA. IEA.iea.blob.core.windows.net
4. OECD. (2023). Green Transition & Industrial Policy (overview pages and briefs). Paris: OECD Publishing. OECD+1
5. Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. committees.parliament.uk
6. Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. London: Allen Lane/HarperCollins. Гардіан
7. Rodrik, D. (2014). Green industrial policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 30(3), 469–491.* Oxford Academic
8. Juhász, R., Lane, N., & Rodrik, D. (2023). *The New Economics of Industrial Policy* (NBER Working Paper No. 31538). Cambridge, MA: NBER. ipcc.ch
9. NGFS. (2023). NGFS Climate Scenarios for Central Banks and Supervisors (Phase III). Paris: Network for Greening the Financial System. ngfs.net/eiopa.europa.eu
10. Stern, N. (2006). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. London: HM Treasury / Cambridge University Press. mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/assets.cambridge.org
11. Mehling, M. A., van Asselt, H., Das, K., Droge, S., & Verkuil, C. (2019). Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action. *American Journal of International Law*, 113(3), 433–481. dspace.mit.edu
12. Cosbey, A., Bernstein, M., & Stiebert, S. (2021). *Enabling Climate Ambition: Border Carbon Adjustment in Canada and Abroad*. Winnipeg: IISD. iisd.org+1
13. World Trade Organization. (2022). *World Trade Report 2022: Climate change and international trade*. Geneva: WTO. BTO
14. Greenhouse Gas Protocol. (2015). *Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition) & Scope 2 Guidance*. Washington, DC: WRI & WBCSD. ghgprotocol.org+1

15. ISO. (2018). *ISO 14064-1:2018 — Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals*. Geneva: International Organization for Standardization. ISO
16. ISO. (2018). *ISO 14067:2018 — Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines*. Geneva: International Organization for Standardization. ISO
17. European Commission (DG ENV). (2021). *Commission Recommendation (EU) 2021/2279 on the use of Environmental Footprint methods (PEF/OEF)*. Brussels: European Commission. EnvironmentEPLCA
18. Keohane, R. O., & Victor, D. G. (2011). The Regime Complex for Climate Change. *Perspectives on Politics*, 9(1), 7–23. JSTOR
19. Nordhaus, W. D. (2015). Climate Clubs: Overcoming Free-Riding in International Climate Policy. *American Economic Review*, 105(4), 1339–1370. Американська економічна асоціація ycsg.yale.edu
20. ERCST. (2022). *Reflection Note on Carbon Contracts for Difference (CCfD): State of Play and Design Questions*. Brussels: European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition. ercst.org
21. European Investment Bank. (2020). *EIB Group Climate Bank Roadmap 2021–2025*. Luxembourg: EIB. eib.org+1
22. World Bank Group. (2021). *Climate Change Action Plan 2021–2025: Supporting Green, Resilient, and Inclusive Development*. Washington, DC: World Bank. World Bank
23. International Labour Organization. (2015). *Guidelines for a Just Transition towards Environmentally Sustainable Economies and Societies for All*. Geneva: ILO. International Labour Organization
24. European Commission. (2020–2025). *Just Transition Mechanism (JTM) — policy pages & factsheets*. Brussels: European Commission.

DOI 10.33111/vz_kneu.40.25.03.12.081.087

УДК 339.9

Миронченко Дмитро Володимирович

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Державне некомерційне підприємство «Державний університет «Київський авіаційний інститут»

e-mail: 8286196@stud.kai.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9422-961X>

ЕТИЧНІ АСПЕКТИ КІБЕРБЕЗПЕКИ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ ТА МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИНАХ

Myronchenko Dmytro

PhD student,

State Non-Profit Enterprise «State University «Kyiv Aviation Institute»

e-mail: 8286196@stud.kai.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9422-961X>

ETHICAL ASPECTS OF CYBERSECURITY IN THE GLOBAL ECONOMY AND INTERNATIONAL RELATIONS

Анотація. У статті розглянуто етичні аспекти забезпечення кібербезпеки у глобальній економіці та міжнародних відносинах. Виокремлено ключові етичні виклики, такі як захист приватності користувачів, корпоративні ризики безпеки та дилеми