

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2026-350-23>

УДК 338.2

JEL classification: Q58; Q28; O13

КУПАЛОВА Галина

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

<https://orcid.org/0000-0003-4486-8349>

e-mail: prof.galina@knu.ua

ДУДНІК Марія

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

<https://orcid.org/0009-0006-9044-9064>

e-mail: masha.dudnik20@gmail.com

ПОЛІТИКА ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В ДЕРЖАВНОМУ РЕГУЛЮВАННІ ПРИРОДООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Метою статті є формулювання основних заходів щодо декарбонізації економіки та обґрунтуванні напрямів удосконалення екологічної політики України в контексті державного регулювання природоохоронної діяльності з урахуванням технологічних інновацій і кращого зарубіжного досвіду. Систематизовані інструменти реалізації державної екологічної політики. За допомогою SWAN-аналізу дана комплексна оцінка державної політики декарбонізації економіки України. Результати PEST-аналізу дозволили виявити зовнішні чинники впливу на процеси декарбонізації, зокрема політичні, фінансово-економічні, інвестиційні, інноваційні. Для зменшення викидів CO₂ в атмосферу, наповнення бюджету Фонду декарбонізації України і наближення до європейських вимог запропоновано ввести податок на викиди CO₂ від пального у складі загального акцизу на пальне. Прийняттю обґрунтованих рішень щодо декарбонізації сприятиме також запровадження системи моніторингу викидів CO₂ транспортних засобів.

Ключові слова: сталий розвиток, державна політика, екологічна політика, економічні інструменти, управління, державне регулювання, декарбонізація, зміна клімату, природоохоронна діяльність, економіка, довкілля, викиди CO₂, податок на викиди CO₂, моніторинг викидів CO₂.

KUPALOVA Halyna, DUDNIK Mariia

Taras Shevchenko National University of Kyiv

METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF ANALYZING THE COMPETITIVENESS OF WHOLESALE TRADE ENTERPRISES

In the context of Ukraine's European integration trajectory, economic decarbonization is identified as a key component of modern environmental policy and an essential instrument of state regulation aimed at achieving climate neutrality and sustainable development. The relevance of this research is intensified by the challenges of post-war recovery, which require the simultaneous restoration of economic capacity, modernization of production systems, and reduction of environmental pressure. Under conditions of ongoing military aggression, financial and economic instability, political uncertainty, and deepening ecological degradation, the formation of an effective decarbonization policy becomes a strategic priority for Ukraine.

The article analyzes the scientific contributions of domestic and foreign scholars concerning the conceptual foundations of economic decarbonization as a mechanism for combating climate change, outlining its economic, environmental, and social benefits, as well as key barriers to implementation. Particular attention is paid to market-based instruments and regulatory mechanisms for building a low-carbon economy, including fiscal incentives, emissions trading approaches, carbon taxation, and investment support for green technologies. The study identifies a significant gap in existing research related to the management and governance aspects of economic decarbonization in Ukraine, especially under wartime conditions and in the context of alignment with European environmental standards.

The purpose of the article is to formulate a system of priority measures for economic decarbonization and to substantiate strategic directions for improving Ukraine's environmental policy within the framework of state regulation of environmental protection activities, taking into account technological innovations and best international practices. The research systematizes instruments for implementing state environmental policy aimed at decarbonization and evaluates their applicability in Ukraine.

Methodologically, the study employs SWAN analysis to provide a comprehensive assessment of the strengths, weaknesses, advantages, and needs of Ukraine's decarbonization policy, while PEST analysis is used to identify key external political, economic, social, technological, investment, and innovation-related factors influencing decarbonization processes. To ensure a reduction in CO₂ emissions, create stable financial sources for the Ukraine Decarbonization Fund, and enhance compliance with European requirements, the article proposes introducing a CO₂ emissions tax on fuel as part of the general fuel excise tax. Additionally, the implementation of a national vehicle CO₂ emissions monitoring system is recommended to support evidence-based policy-making and improve the effectiveness of state regulation in the field of economic decarbonization.

Keywords: sustainable development, state policy, environmental policy, economic instruments, management, state regulation, decarbonization, climate change, environmental protection, economy, environment, CO₂ emissions, CO₂ emissions tax, CO₂ emission monitoring.

Стаття надійшла до редакції / Received 27.12.2025

Прийнята до друку / Accepted 24.01.2026

Опубліковано / Published 29.01.2026



This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons CC-BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

© Купалова Галина, Дуднік Марія

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

У контексті глобальних кліматичних змін та зростання вимог до екологічної відповідальності держав щодо природоохоронної діяльності важливого значення набуває процес декарбонізації економіки. Впровадження політики скорочення викидів парникових газів є ключовим чинником досягнення цілей сталого розвитку та виконання міжнародних зобов'язань України у сфері клімату, охорони й збереження довкілля. З огляду на євроінтеграційні прагнення та необхідність адаптації до сучасних екологічних стандартів, декарбонізація стає важливою складовою екологічної політики, механізму державного регулювання природоохоронної діяльності.

Вивчення сутності декарбонізації, аналіз наявних процесів в Україні, а також врахування міжнародного досвіду є необхідними для розробки ефективних шляхів удосконалення національної політики у цій сфері. Особливої актуальності набуває дослідження інноваційних технологій і нормативно-правових змін, що здатні забезпечити досягнення кліматичних цілей у період післявоєнного відновлення держави.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Дослідженню політики декарбонізації економіки та ролі державного регулювання у сфері природоохоронної діяльності присвячено низку праць зарубіжних та вітчизняних вчених. Серед іноземних авторів варто відзначити В. Ріццолі, Л. С. Нортон та М. Сарріку, які здійснили систематичний огляд досліджень та за допомогою лексикометричного аналізу сформувавши концептуальну карту значень поняття «декарбонізація» у соціальних науках [1]. М. М. Міраллес-Кірос та Х. Л. Міраллес-Кірос акцентували увагу на декарбонізації як ключовому інструменті боротьби зі зміною клімату та розкрили переваги цього процесу [2]. Вагомий внесок у розробку стратегічних засад зробив С. Давимука, який обґрунтував підходи до формування моделі декарбонізації економіки з урахуванням регіонального аспекту [3]. О. Цапко-Піддубна дослідила питання енергетичного переходу в складних зовнішніх умовах та проаналізувала виклики декарбонізації в часи геополітичної нестабільності [4]. А. Глушенко приділив увагу інструментарію та досвіду ЄС та розглянув «зелений» енергетичний перехід як драйвер низьковуглецевої економіки [5], а також визначив роль та місце інструментів вуглецевого ціноутворення в системі державного регулювання [6].

О. М. Рябчин, Н. В. Новицька та І. І. Хлебнікова детально розглянули проблематику фінансово-економічних важелів регулювання та запропонували концептуальні підходи до вдосконалення оподаткування викидів двоокису вуглецю в Україні [7]. Питання функціонування ринкових інструментів дослідили І. Замула, Г. Кірейцева, які розкрили специфіку облікового підходу в системі торгівлі квотами на викиди парникових газів [8]. М. Паласевич та А. Лучаківський проаналізували механізми стимулювання енергоефективності економіки та порівняли міжнародний досвід із перспективами для України [9]. Р. Дмитренко розкрив галузеві особливості регуляторної політики та дослідив специфіку державного регулювання декарбонізації агробізнесу в умовах трансформації економіки України до низьковуглецевої моделі [10]. Г.І. Купалова, Н.В. Гончаренко, С.В. Олешко дослідили економічні інструменти екологічної політики України та їх роль у досягненні цілей європейського зеленого курсу [11].

ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ СТАТТЯ

Результати численних досліджень науковців охоплюють теоретичні питання щодо сутності декарбонізації як інструменту боротьби зі зміною клімату, її переваг і викликів, ринкових інструментів побудови низьковуглецевої економіки. Тим часом недостатньо дослідженими залишаються управлінські аспекти декарбонізації економіки України в системі державного регулювання природоохоронної діяльності, зокрема в сучасний період воєнних дій, фінансово-економічної, політичної нестабільності, екологічної кризи. Це потребує проведення поглиблених наукових пошуків.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Мета статті полягає у формулюванні основних заходів щодо декарбонізації економіки та обґрунтуванні напрямів удосконалення екологічної політики України в контексті державного регулювання природоохоронної діяльності з урахуванням технологічних інновацій і кращого зарубіжного досвіду.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Процес декарбонізації займає важливе місце в природоохоронній діяльності у боротьбі зі зміною клімату для збереження довкілля. Сам термін «декарбонізація», як відомо, почав широко використовуватися в наукових та політичних колах наприкінці ХХ – на початку ХХІ сторіччя у зв'язку з посиленням уваги до проблем зміни клімату та необхідності зменшення викидів парникових газів. Принципи декарбонізації були закладені Кіотським протоколом 1997 р. Надалі в Паризькій угоді 2015 р. було чітко визначено курс на довгострокову декарбонізацію світової економіки з метою досягнення вуглецевої нейтральності до 2050 р. [12]. При цьому було поставлено завдання щодо утримання зростання глобальної температури значно нижче 2°C порівняно з доіндустріальним рівнем, та прагнення доведення його до 1,5°C. Основна мета

декарбонізації — це зменшення викидів CO₂, хоча вона також розповсюджується на інші види парникових газів, зокрема таких як: метан (CO₄), оксид азоту (N₂O), гідрофторвуглець, флуорокарбони, гексафторид сірки (SF₆), трифторид азоту (NF₃).

Викиди діоксиду вуглецю, за даними Державної служби статистики України, становлять основну частку у структурі загального обсягу забруднюючих речовин і парникових газів від стаціонарних джерел - 98,2%. Решта викидів припадає на сполуки метану та діоксиду сірки (0,5%), оксиду вуглецю (0,3%), речовини у вигляді суспендованих твердих частинок (0,2%) та інші види (0,8%) [13]. Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря у 2023 р. були суб'єкти господарювання таких видів економічної діяльності як постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря (32807,2 тис. т) та переробна промисловість (27814,8 тис. т) – табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка обсягу викидів діоксиду вуглецю в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів в Україні за видами економічної діяльності, 2021-2023 рр., тис. т

Вид економічної діяльності	2021	2022	2023	Абсолютний приріст (ланцюговий)		Темп приросту (ланцюговий), %	
				2022	2023	2022	2023
Сільське, лісове та рибне господарство	1461,7	1222,5	1260,9	-239,2	38,4	-16,4	3,1
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	2448,9	1489,0	1444,3	-959,9	-44,7	-39,2	-3,0
Переробна промисловість	51132,4	24355,9	27814,8	-26776,5	3458,9	-52,4	14,2
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	51997,5	31129,5	32807,2	-20868,0	1677,7	-40,1	5,4
Водопостачання; каналізація; поводження з відходами	208,0	993,6	1740,6	785,6	747,0	377,7	75,2
Будівництво	67,3	101,2	100,0	33,9	-1,2	50,3	-1,2
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	159,0	713,6	898,5	554,6	184,9	348,7	25,9
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	1687,2	1234,0	905,9	-453,2	-328,1	-26,9	-26,6
Тимчасове розміщення й організація харчування	106,5	37,7	27,1	-68,8	-10,6	-64,6	-28,2
Інформація та телекомунікації; фінансова та страхова діяльність; операції з нерухомим майном; діяльність у сфері адміністративного обслуговування	2012,1	1687,3	162,6	-324,8	-1524,7	-16,1	-90,4
Професійна, наукова та технічна діяльність; освіта	290,5	260,3	289,5	-30,2	29,2	-10,4	11,2
Державне управління і оборона; обов'язкове соціальне страхування	157,5	76,9	70,9	-80,6	-6,0	-51,2	-7,8
Охорона здоров'я та соціальна допомога; мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	125,6	91,7	84,7	-33,9	-7,0	-27,0	-7,6
Усього	111854,2	63393,2	67607,0	-48461,0	4213,8	-43,3	6,6

Джерело: складено авторами з використанням матеріалів Державної служби статистики України [13].

В державному регулюванні природоохоронної діяльності особлива увага повинна відводитися заходам по ліквідації катастрофічних наслідків для довкілля України, спричинених російською військовою агресією. За три роки воєнних дій викиди CO₂ в атмосферне повітря склали 230 млн т. Протягом півріччя у 2022-2024 рр. внаслідок військових дій виникло 82,1 млн т (36%) викидів CO₂. Відновлення житлової та іншої будівельної інфраструктури супроводжувалося 62,2 млн т (27%) викидів. Ландшафтні пожежі спричинили 48,7 млн т (21%) CO₂ [14].

В цих умовах декарбонізація є одним з основних напрямів сучасної державної екологічної політики, спрямованої на зниження викидів парникових газів та перехід до низьковуглецевої економіки. Для досягнення цих цілей застосовується широкий набір інструментів, які охоплюють правові, економічні, фінансові, адміністративні та освітні заходи (табл. 2).

Таблиця 2

Інструменти реалізації державної екологічної політики щодо декарбонізації економіки

Тип інструментів	Інструменти
Економічні	екологічний податок, система торгівлі квотами на викиди парникових газів
Фінансові	податкові пільги, пільгове кредитування, публічне приватне партнерство, «зелені» облігації, фонди, програми підтримки, гранти, субсидії
Правові	закони, постанови, розпорядження, технічні регламенти, національні плани, кліматичні стратегії, закони та директиви ЄС, міжнародні угоди
Адміністративні	прямі заборони, обмеження, квотування, екологічна сертифікація, ліцензування, екологічні перевірки, штрафи, санкції
Освітні	екологічна освіта в навчальних закладах, програми підвищення кваліфікації, відкриті лекції, екологічні програми, рекламні кампанії, тематичні дні.

Джерело: складено авторами за [15-19]

Комплексне використання даних заходів сприяє ефективному впровадженню декарбонізації у рамках реалізації державної екологічної політики.

З початком повномасштабного вторгнення агресора, військовими діями в Україні спостерігається негативна тенденція скорочення витрат державного бюджету на охорону атмосферного повітря і вирішення проблем зміни клімату. Так, у 2023 р. порівняно із 2020 р. через переорієнтацію бюджетних коштів на оборонні потреби витрати скоротилися на вищезазначені цілі з 7971112 до 3645983 тис. грн, тобто на 4325129 тис. грн, або на 54,3%, у т.ч. на створення чи модернізацію інфраструктури, об'єктів та обладнанням зменшилися відповідно – з 5595319 до 1598710, або на 3996609 тис. грн, чи на 71,4% і на підтримку функціонування та реалізацію екологічної політики – з 2375793 до 2138384, або на 1900791 тис. грн, тобто на 10%.

Проте показане вище скорочення державного фінансування не свідчить про загальне зменшення виділення ресурсів на охорону довкілля і протидію зміни клімату, оскільки більше фінансове навантаження покладається на міжнародну спільноту (грантова допомога ЄС, ООН, країн-партнерів, іноземні фонди, донорські проекти). Для підтримки проектів, спрямованих на зменшення викидів парникових газів та підвищення енергоефективності у 2023 р. в Україні був створений орган регулювання декарбонізації – Державний фонд декарбонізації та енергоефективної трансформації. Основним завданням його є: стимулювання реалізації енергоефективних заходів, розвиток енергосервісного механізму, збільшення використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива, скорочення викидів вуглецю, впровадження фінансово-кредитних інструментів виключно у сфері енергоефективності. Фонд надає можливості пільгового кредитування, фінансового лізингу та факторингу [20]. За період з вересня 2024 р. по березень 2025 р. вдалося профінансувати 23 проекти, загальний обсяг кредитів становив 180 893,70 тис. грн у 2024 р. та 269 112,03 у 2025 р. При цьому у 2024 р. було освоєно 46,3% від виділеної на проекти суми, а у березні 2025 р.- вже 68,9%. За 7 місяців вдалося досягти економії енергоресурсів обсягом 10 721 мВт та зменшити викиди CO₂ на 10376,5 т.

Для комплексної оцінки державної політики декарбонізації економіки проведено SWAN-аналіз, результати якого наведені в табл. 3. Результати аналізу наведені в табл. 2.3.

Таблиця 3

SWAN-аналіз державної політики декарбонізації економіки України

Strengths (Сильні сторони)	Ambitions (Амбіції)
– Затверджені стратегічні цілі: скорочення викидів на 35% до 2030 р. та досягнення кліматичної нейтральності до 2060 р.	– Повна декарбонізація будівельної сфери до 2050 р.
– Державна підтримка через Фонд декарбонізації, який вже має реальні результати.	– Масштабне впровадження ВДЕ, включаючи розвиток місцевих енергетичних планів.
– Розробка водневої стратегії, оновлення стандартів звітності та верифікації парникових газів.	– Розширення участі у міжнародній торгівлі викидами та впровадження ETS після війни.
– Активна інтеграція в європейську систему торгівлі викидами (ETS).	– Досягнення виробництва 3 млн т низьковуглецевого водню до 2050 р.
– Запровадження цифрових інструментів (відкриті реєстри, цифровізація дозволів).	– Підвищення енергоефективності промисловості та ЖКГ.
	– Інтеграція України до "зеленого" економічного простору ЄС (виконання вимог CBAM, EU4Climate).

Weaknesses (Слабкі сторони)	Needs (Потреби)
<ul style="list-style-type: none"> – Низький рівень реєстрації підприємств у Національному реєстрі викидів. – Недостатній рівень оподаткування викидів CO₂. – Відставання у впровадженні національної системи торгівлі квотами через війну. – Низький рівень обізнаності бізнесу щодо механізмів державної підтримки, особливо в регіонах. – Фрагментованість політик, часті затримки у запровадженні та оновленні методичних документів. 	<ul style="list-style-type: none"> – Закінчення воєнних дій, політична та економічна стабільність – Посилення екологічного оподаткування. – Підвищення обізнаності та залучення бізнесу до участі в нових екологічних програмах. – Інвестиції в цифрову інфраструктуру моніторингу та контролю викидів. – Розширення доступу до фінансування на місцях, включно з інструментами підтримки для громад і малих проектів. – Безперервне оновлення нормативної бази з урахуванням європейських стандартів. – Покращення механізмів вимірювання результатів політик.

Джерело: складено авторами

Успішність здійснення політики декарбонізації залежить від політичних, економічних, соціальних та технологічних факторів. Для їх систематизації та аналізу скористаємося PEST-аналізом. Для кожного фактору визначено бальну оцінку (від 1 до 5) впливу, ймовірності його зміни та розраховано середньозважену оцінку – табл. 4.

Таблиця 4

PEST-аналіз впливу зовнішніх факторів на декарбонізацію економіки України, бали

Фактор	Оцінка		
	вплив фактору	ймовірність зміни фактору	середньозважена оцінка
<i>Політичні фактори</i>			
Загострення бойових дій	5	3	15
Зростання міжнародного політичного тиску щодо кліматичних реформ	4	4	16
Вступ України до ЄС	4	3	12
Відкладення запровадження системи торгівлі викидами (ETS)	4	4	16
<i>Економічні фактори</i>			
Підвищення економічної активності	4	3	12
Зростання вартості енергоресурсів	3	3	9
Скорочення державного фінансування екологічних проектів	4	4	16
Залучення міжнародної фінансової допомоги	4	4	16
Зменшення інвестиційної привабливості України	4	4	16
Прискорення інфляції та підвищення макроекономічної нестабільності	4	4	16
<i>Соціальні фактори</i>			
Міграційні процеси	2	4	8
Зростання рівня екологічної свідомості населення	3	4	12
Збільшення громадського тиску на бізнес та органи влади	4	4	16
Підвищення попиту на енергоефективне житло та транспорт	4	3	12
<i>Технологічні фактори</i>			
Розширення сфер застосування штучного інтелекту та технології блокчейн	4	4	16
Збільшення інвестицій у водневі технології	4	3	12
Розвиток електромобільності та зарядної інфраструктури	3	4	12
Зростання доступності технологій енергозбереження	4	4	16

Джерело: розраховано авторами за результатами оцінок експертів

Отже, основними факторами впливу на декарбонізацію економіки України є: зростання міжнародного політичного тиску щодо кліматичних реформ, відкладення запровадження системи торгівлі викидами (ETS), скорочення державного фінансування на екологічні проекти, залучення міжнародної фінансової допомоги, зменшення інвестиційної привабливості України, прискорення інфляції та підвищення макроекономічної нестабільності, прискорення інфляції та підвищення макроекономічної нестабільності, розширення сфер застосування штучного інтелекту і технології блокчейн, зростання доступності технологій енергозбереження (середньозважена оцінка кожного фактору – по 16 балів).

**ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ
І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМІ**

Для стимулювання змін поведінки споживачів, суб'єктів господарювання щодо зменшення викидів, а також наповнення бюджету Фонду декарбонізації України і наближення до європейських вимог в Україні, на нашу думку, доцільно ввести податок на викиди CO₂ від пального у складі загального акцизу на пальне. При застосуванні ставки у 30 грн/т CO₂, ставка податку на викиди CO₂ для автомобільного бензину буде становити 69 грн/тис. л, для дизельного палива – 80 грн/тис. л та для скрапленого газу - 48 грн/тис. л. Після запровадження податку ціна може зрости: на бензин А-92 та скраплений газ на 0,16%, на А-95 - на 0,15%, на дизельне паливо - на 0,18%. При цьому податкові надходження можуть становити орієнтовно 835426 тис. грн. Кошти від сплати податку будуть спрямовуватися до Фонду декарбонізації з розподіленням між місцевими бюджетами і Центральним кліматичним бюджетом.

Для прийняття обґрунтованих рішень щодо декарбонізації в Україні доцільним є запровадження системи моніторингу викидів CO₂ транспортних засобів. Найбільш доступним способом для початку моніторингу є введення обов'язкових телематичних пристроїв. Основне їх завдання – це моніторинг пробігу, маршруту, швидкості, витрат палива та технічного стану, на основі чого системою буде розраховуватися обсяг викидів.

Такий підхід щодо запровадження системи моніторингу викидів CO₂ транспортних засобів дозволить:

- ✓ оцінити масштаби проблеми в частині забруднення атмосферного повітря викидами CO₂ та шкоди довкіллю;
- ✓ підібрати доцільні інструменти впливу на забруднювачів;
- ✓ створити умови для розробки ефективної політики декарбонізації та покращення природоохоронної діяльності;
- ✓ удосконалити планування транспортної інфраструктури;
- ✓ підвищити контроль за дотриманням екологічного законодавства;
- ✓ забезпечити інформаційну базу для звітування в рамках прийнятих нашою країною міжнародних зобов'язань.

Впровадження системи передбачає розробку платформи, яка буде орієнтованою на державу, операторів та громадськість та мати кабінет державного органу, кабінет перевізника або логістичної компанії, а також публічний портал для громадян з відповідним функціоналом. Для власників транспорту у разі відсутності потрібних пристроїв для моніторингу можливі витрати на придбання пристрою OBD-II трекера з GPS для легкового автомобіля, CAN-шини для вантажного автомобіля, професійного GPS та CAN-шини для автобусів. Крім того, будуть витрати на встановлення і налаштування обладнання, а для більш габаритного транспорту слід передбачити кошти на купівлю SIM-карти та щомісячну оплату інтернету. Для створення належного матеріально-технічного, інформаційно-технологічного забезпечення пропонується поетапно запровадження системи моніторингу викидів CO₂ транспортних засобів протягом 2026-2030 рр.

Таким чином, проблема декарбонізації економіки та удосконалення екологічної політики України в контексті державного регулювання природоохоронної діяльності багатопланова і потребує комплексного поглибленого підходу до її вирішення із залученням як науковців, так і практиків управлінської, інформаційно-аналітичної, юридичної, фінансового та інших сфер діяльності, що і може бути предметом подальших досліджень.

Література

1. Rizzoli V., Norton L. S., Sarrica M. Mapping the meanings of decarbonisation: a systematic review of studies in the social sciences using lexicometric analysis. *Cleaner Environmental Systems*. Volume 3, 2021.
2. Miralles-Quirós M. M., Miralles-Quirós J. L. Decarbonization and the benefits of tackling climate change. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. №19 (13), 2022.
3. Давимука С. Стратегічний підхід до формування моделі декарбонізації економіки: регіональний аспект. *Economics and Law*. Том 75(4), 2025 – С.123–136.
4. Цапко-Піддубна О. Енергетичний перехід в часи геополітичної нестабільності. *Економіка та суспільство*. №43, 2022.
5. Глущенко А. «Зелений» енергетичний перехід як драйвер низьковуглецевої економіки: досвід ЄС. *Економіка та суспільство*. №76, 2025.
6. Глущенко А. М. Інструменти вуглецевого ціноутворення як елемент системи державного регулювання. *Здобутки економіки: перспективи та інновації*. №15, 2025.
7. Рябчин О.М., Новицька Н.В., Хлебнікова І.І. Концептуальні підходи до удосконалення оподаткування викидів двоокису вуглецю в Україні. *Економіка і прогнозування*. № 4, 2021 – С. 53–73.
8. Замула І., Кірейцева Г., Травін В., Берляк Г., Палій О. Торгівля квотами на викиди парникових газів: обліковий підхід. *Економіка. Управління. Інновації*. Випуск №1 (30), 2022.
9. Паласевич М., Лучаківський А. Фінансові механізми стимулювання енергоефективності економіки: міжнародний досвід та перспективи для України. *Сталий розвиток економіки*. №3(50), 2024. – С. 136–140.
10. Дмитренко Р. М. Державне регулювання процесу декарбонізації агробізнесу в умовах трансформації України до низьковуглецевої моделі економіки. *Інвестиції: практика та досвід*. № 6, 2024. – С.234–240.
11. Купалова Г.І., Гончаренко Н.В., Олешко Є.В. Економічні інструменти екологічної політики України у досягненні цілей європейського зеленого курсу. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". - 2024. - №2. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-2-9628>
12. Decarbonization: maintaining a low-carbon economy. MET Group. URL: <https://group.met.com/en/mind-the-fyfuture/mindtheFYfuture/decarbonization>
13. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ns.htm

14. Climate damage caused by russian war in Ukraine in three years. URL: <https://en.ecoaction.org.ua/climate-damage-3-years-numbers.html>
15. Рябчин О.М., Новицька Н.В., Хлебнікова І.І. Концептуальні підходи до удосконалення оподаткування викидів двоокису вуглецю в Україні. *Економіка і прогнозування*, № 4, 2021. - С. 53-73.
16. Замула І., Кірейцева Г., Травін В., Берляк Г., Палій О. Торгівля квотами на викиди парникових газів: обліковий підхід. *Економіка. Управління. Інновації*. Випуск №1 (30), 2022.
17. Паласевич М., Лучаківський А. Фінансові механізми стимулювання енергоефективності економіки: міжнародний досвід та перспективи для України. *Сталий розвиток економіки*, (3(50), 2024. – С. 136-140.
18. Жадан Є. (2024). Економіко-правові інструменти адміністративно-правового механізму реалізації цілей регіональної екологічної політики в Україні: термінологічно-понятійний аспект. *Law. State. Technology*, 1, 26–33.
19. Kez D., Lowans C., Foley A. Sustainable development in third level programs: distilling a pathway to a true net-zero education. *Sustainability*, 16(5), 2024.
20. Офіційний сайт Фонду декарбонізації України. URL: <https://fdu.com.ua/>

References

1. Rizzoli V., Norton L. S., Sarrica M. Mapping the meanings of decarbonisation: a systematic review of studies in the social sciences using lexicometric analysis. *Cleaner Environmental Systems*. Volume 3, 2021.
2. Miralles-Quirós M. M., Miralles-Quirós J. L. Decarbonization and the benefits of tackling climate change. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. №19 (13), 2022.
3. Davymuka S. Stratehichniy pidkhdid do formuvannya modeli dekarbonizatsii ekonomiky: rehionalnyi aspekt. *Economics and Law*. Tom 75(4), 2025 – S.123–136.
4. Tsapko-Piddubna O. Enerhetychnyi perekhid v chasy heopolitychnoi nestabilnosti. *Ekonomika ta suspilstvo*. №43, 2022.
5. Hlushchenko A. «Zeleniy» enerhetychnyi perekhid yak draiver nyzkovuhletsevoi ekonomiky: dosvid YeS. *Ekonomika ta suspilstvo*. №76, 2025.
6. Hlushchenko A. M. Instrumenty vuhletsevoho tsinoutvorennia yak element systemy derzhavnogo rehuliuвання. *Zdobutky ekonomiky: perspektyvy ta innovatsii*. №15, 2025.
7. Riabchyn O.M., Novytska N.V., Khliebnikova I.I. Kontseptualni pidkhody do udoskonalennia opodatkovannia vykydiv dvoookysu vuhletsii v Ukraini. *Ekonomika i prohnozuvannia*. № 4, 2021 – S. 53–73.
8. Zamula I., Kireitseva H., Travin V., Berliak H., Paliy O. Torhivlia kvotamy na vykydy parnykovykh haziv: oblikoviy pidkhdid. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*. Vypusk №1 (30), 2022.
9. Palasevych M., Luchakivskiy A. Finansovi mekhanizmy stymuliuвання enerhoefektyvnosti ekonomiky: mizhnarodnyi dosvid ta perspektyvy dlia Ukrainy. *Stalyi rozvytok ekonomiky*. №3(50), 2024. – S. 136–140.
10. Dmytrenko R. M. Derzhavne rehuliuвання protsesu dekarbonizatsii ahrobiznesu v umovakh transformatsii Ukrainy do nyzkovuhletsevoi modeli ekonomiky. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. № 6, 2024. – S.234–240.
11. Kupalova H.I., Honcharenko N.V., Oleshko Ye.V. Ekonomichni instrumenty ekolohichnoi polityky Ukrainy u dosiahnenni tsilei yevropeiskoho zelenoho kursu. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka"*. Serii: "Ekonomichni nauky". - 2024. - №2. URL: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-2-9628>
12. Decarbonization: maintaining a low-carbon economy. MET Group. URL: <https://group.met.com/en/mind-the-fyouture/mindthefyouture/decarbonization>
13. Ofitsiyniy sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/ns.htm
14. Climate damage caused by russian war in Ukraine in three years. URL: <https://en.ecoaction.org.ua/climate-damage-3-years-numbers.html>
15. Riabchyn O.M., Novytska N.V., Khliebnikova I.I. Kontseptualni pidkhody do udoskonalennia opodatkovannia vykydiv dvoookysu vuhletsii v Ukraini. *Ekonomika i prohnozuvannia*, № 4, 2021. - S. 53-73.
16. Zamula I., Kireitseva H., Travin V., Berliak H., Paliy O. Torhivlia kvotamy na vykydy parnykovykh haziv: oblikoviy pidkhdid. *Ekonomika. Upravlinnia. Innovatsii*. Vypusk №1 (30), 2022.
17. Palasevych M., Luchakivskiy A. Finansovi mekhanizmy stymuliuвання enerhoefektyvnosti ekonomiky: mizhnarodnyi dosvid ta perspektyvy dlia Ukrainy. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, (3(50), 2024. – S. 136-140.
18. Zhadan Ye. (2024). Ekonomiko-pravovi instrumenty administratyvno-pravovoho mekhanizmu realizatsii tsilei rehionalnoi ekolohichnoi polityky v Ukraini: terminolohichno-poniatiiyniy aspekt. *Law. State. Technology*, 1, 26–33.
19. Kez D., Lowans C., Foley A. Sustainable development in third level programs: distilling a pathway to a true net-zero education. *Sustainability*, 16(5), 2024.
20. Ofitsiyniy sait Fondu dekarbonizatsii Ukrainy. URL: <https://fdu.com.ua/>