

М. І. Диба

доктор економічних наук, професор,
директор Інституту розвитку фінансового бізнесу,
професор кафедри корпоративних фінансів
і контролінгу ДВНЗ “Київський національний
економічний університет імені Вадима Гетьмана”,
Київ, Україна, dyba_m@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2007-9572>

Ю. О. Гернего

доктор економічних наук, доцент,
доцент кафедри корпоративних фінансів
і контролінгу ДВНЗ “Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана”, Київ, Україна,
iuliagern@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4929-0411>

**ВУГЛЕЦЕВІ КРЕДИТИ ТА ОФСЕТИ
В КОНТЕКСТІ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ¹**

Анотація. *Вступ.* Подолання коронавірусної кризи дало змогу спрямувати фокус органів влади на глобальні питання сталого відновлення, які безпосередньо пов'язані з так званим зеленим курсом та переходом до низьковуглецевої економіки. На міжнародному рівні в рамках Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (ІРСС) реалізовано низку ініціатив, які визначають важливість скорочення викидів парникових газів на планеті, у т. ч. вуглекислого газу (CO₂). Ідеться про необхідність реалізації стратегій державної підтримки та залучення прогресивних фінансових інструментів із метою розвитку пріоритетів низьковуглецевої економіки.

Проблематика. Оцінка перспектив розвитку вуглецевих кредитів та офсетів у контексті розширення спектра монетарних і фіскальних інструментів державного регулювання сталого розвитку.

Мета – обґрунтування сутнісних характеристик вуглецевих кредитів та офсетів з метою надання пропозицій щодо використання зарубіжного досвіду для створення дієвого державного механізму, покликаного стимулювати їх застосування для відбудови економіки України, а саме якісного відновлення, спираючись на збереження належного рівня екологічної, соціальної та управлінської складових, стимулювання фінансування відповідних проектів та програм.

Методи. Використано загальнонаукові та спеціальні методи, зокрема: наукової абстракції та гносеологічного (контент-) аналізу, синтезу, індукції та дедукції, аналогій і систематизації, системно-структурного аналізу, методи експертних, індексний і групування.

Результати. Досліджено сучасне середовище сталого розвитку, розглянуто стан та потенціал популяризації вуглецевих кредитів і офсетів на шляху до стійкого розвитку, перспективи та інструменти розбудови ринку цих інструментів. Наголошено на етапах формування ринку вуглецевих кредитів. Зроблено акцент на можливостях взаємодії між його учасниками. З огляду на розширення практичного застосування вуглецевих кредитів підкреслено відмінності між ними й офсетами. Проаналізовано прогнози розвитку глобального ринку вуглецевих кредитів та офсетів. Розглянуто фіскальні інструменти впливу на відповідному європейському ринку, що дало змогу оцінити прикладні аспекти їх використання, зокрема для відновлення економіки України.

Висновки. Вуглецеві кредити є своєрідним активом, а саме дають змогу визначити права на викиди вуглецевих газів. Натомість, вуглецеві офсети мають “пасивну” природу, адже репрезентовані одиницями, які підтверджують можливість скоро-

¹ Статтю підготовлено в рамках проекту, що виконується за грантової підтримки Національного фонду досліджень України (реєстраційний номер: 2020.01/0546).

чення цих викидів. Щорічне зростання обсягів вуглецевих кредитів та офсетів у світі зумовляє потребу в посиленні системи державного регулювання процесів на ринку. Відповідно, відбувається інтеграція інструментів монетарної та фіскальної політики в систему управління викидами парникових газів у різних сферах господарювання. Відновлення економіки України потребує реалізації якісно нової політики сталого розвитку. Зокрема, варто скористатися доволі успішним досвідом стимулювання застосування вуглецевих кредитів та офсетів. Вирішальне значення для розвитку ринку матимуть система ціноутворення та заходи фіскальної політики (регулювання розміру оподаткування викидів вуглецю). Цей напрям досліджень заслуговує на увагу вітчизняних учених та практиків, що сприятиме відбудові й посиленню конкурентних позицій національної економіки на міжнародних ринках.

Ключові слова: вуглецеві кредити та офсети, інструменти фіскальної політики, оподаткування вуглецю, зелені інвестиції, відбудова економіки.

Рис. 4. Табл. 1. Літ. 27.

Mykhailo Dyba

Dr. Sc. (Economics), Professor, SHEE "Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman", Kyiv, Ukraine, dyba_m@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2007-9572>

Iuliia Gernego

Dr. Sc. (Economics), Associate Professor, SHEE "Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman", Kyiv, Ukraine, iuliagernego@ukr.net
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4929-0411>

CARBON CREDITS AND OFFSETS IN THE CONTEXT OF STATE POLICY OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Abstract. Introduction. Overcoming the coronavirus crisis made it possible to return the focus of the authorities to global issues of sustainable recovery, which are directly related to the so-called green course and the transition to a low-carbon economy. At the international level, the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has implemented a number of initiatives that determine the importance of reducing greenhouse gas emissions on the planet, including carbon dioxide (CO₂). Worthy of special attention is the fact that it is necessary to implement appropriate strategies of state support and the involvement of progressive financial instruments in order to develop the priorities of the low-carbon economy.

Problem Statement. Assessment of prospects for the development of carbon credits and offsets in the context of expanding the range of monetary and fiscal instruments of state regulation of sustainable development.

Purpose. To substantiate the essential characteristics of carbon credits and offsets with the aim of providing proposals for the use of foreign experience to create an effective state mechanism designed to stimulate their use for the reconstruction of the economy of Ukraine, namely qualitative recovery, based on maintaining the appropriate level of environmental, social and management components, stimulating the financing of relevant projects and programs.

Methods. General scientific and special methods were used, in particular: scientific abstraction and epistemological (content) analysis, synthesis, induction and deduction, analogies and systematization, system-structural analysis, expert evaluation method, index method and grouping method.

Results. The article examines the modern environment of sustainable development, considers the state and the potential of popularizing carbon credits and offsets on the way to sustainable development, prospects and tools for developing the relevant market. In addition, the study emphasizes the stages of formation of the carbon credits market. Emphasis is placed on the possibilities of interaction between the participants of the

carbon credit market. In view of expanding the practical application of carbon credits, the differences between carbon credits and offsets are emphasized. Forecasts of the development of the global market of carbon credits and offsets were analyzed. Fiscal instruments of influence on the European market of carbon credits and offsets were considered, which made it possible to assess the applied aspects of their application, in particular for the recovery of the economy of Ukraine.

Conclusions. Carbon credits are a kind of asset, namely, they make it possible to determine the rights to emit carbon gases. Instead, carbon offsets have a “passive” nature, because they are represented by units that confirm the possibility of reducing these emissions. The annual growth of the volume of carbon credits and offsets in the world determines the need to strengthen the system of state regulation of the processes that take place in the market. Accordingly, the world is integrating the tools of monetary and fiscal policy into the system of managing greenhouse gas emissions in various spheres of economy. The recovery of Ukraine's economy requires the implementation of a qualitatively new sustainable development policy. In particular, it is worth applying rather successful experience of stimulating the use of carbon credits and offsets. The pricing system and fiscal policy measures (regulation of the amount of taxation of carbon emissions) will be of decisive importance for the development of the market. This direction of research is worthy of the attention of domestic scientists and practitioners, which will contribute to the reconstruction and strengthening of the competitive positions of the national economy on international markets.

Keywords: carbon credits and offsets, fiscal policy instruments, carbon taxation, green investments, economic recovery.

JEL classification: G21, G23, G24, H53, Q20, Q50.

Вступ. Пандемія COVID-19 стала джерелом нових викликів у сучасному суспільстві. Зокрема, на рівні національних економік виникає потреба в розгляді додаткових специфічних інструментів задля формування державної політики, націленої на досягнення пріоритетів сталого розвитку. У свою чергу, подолання коронавірусної кризи дало змогу повернути фокус органів влади до глобальних питань сталого відновлення, які безпосередньо пов'язані з так званим зеленим курсом та переходом до низьковуглецевої економіки. Зокрема, на міжнародному рівні у рамках Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) реалізовано низку ініціатив, які визначають важливість скорочення викидів парникових газів на планеті, у т. ч. вуглекислого газу (CO₂). Вартим особливої уваги є факт необхідності втілювати відповідні стратегії державної підтримки та залучення прогресивних фінансових інструментів із метою розвитку пріоритетів низьковуглецевої економіки [1].

На європейському рівні наприкінці грудня 2022 р. зусиллями Європейського парламенту та Ради Європи проведено так звані тріалогові перемовини (“trilogue negotiations”), за результатами яких узгоджено європейський пакет “Fit for 55” у частині перегляду цілей ЄС стосовно можливих шляхів декарбонізації та ймовірних схем компенсації, а саме затвердження Системи торгівлі викидами ЄС (EU Emissions Trading System, EU ETS). В основу EU ETS покладено норми торгівлі викидами для енергоємних галузей промисловості та сектору виробництва електроенергії. Цей інструмент

здатний охопити близько 40 % загальних викидів CO₂ у країнах ЄС, становлячи основний інструмент декарбонізації національних економік. Економічну й соціальну ефективність застосування згаданих інструментів регулювання викидів CO₂ доведено офіційною статистикою, а саме зниженням рівня викидів, починаючи з 2005 р., на 41 % [2]. У звіті ЮНЕСКО, оприлюдненому у 2022 р., так званий зелений перехід, поєднаний із процесами цифровізації економіки, визнано одним із пріоритетних напрямів наукових досліджень у глобальному вимірі до 2030 р. Зокрема, згідно з планом фундаментальних та прикладних досліджень виділено 1,8 трлн євро на період протягом 2021–2027 рр., 30 % цієї суми запропоновано надати на потреби саме “зеленої” та цифрової економіки [3].

Зі здобуттям незалежності Україна як одна зі сторін Паризької угоди та Кіотського протоколу також набула статусу важливого учасника процесу глобального скорочення викидів парникових газів. Зокрема, згідно зі статистикою, датованою 2019 р., обсяги викидів парникового газу зменшилися на 62,4 % порівняно з 1990 р. Україна схвалила свій національний визначений внесок (НВВ) у контексті глобальної стратегії зниження викидів вуглецю у 2015 р. Ключовою метою цього НВВ стало зниження рівня викидів парникових газів щонайменше на 40 % у 2020 р. порівняно з показником 1990 р. У 2021 р. українське НВВ було змінено, а саме заплановано скорочення викидів парникових газів у межах національної економіки на 65 % у 2030 р. порівняно з 1990 р. Такі реформи сприяють адаптації до зміни клімату, підвищенню стійкості економіки та зменшенню вразливості господарської діяльності [4]. Згідно з Національною економічною стратегією на період до 2030 р. досягнення нульового рівня викидів парникових газів заплановано до 2060 р. [5]. В умовах повномасштабної російської агресії акценти у питанні зниження викидів парникових газів було дещо переформатовано. Зокрема, у 2022 р. на конференції в м. Лугано (Швейцарія) було презентовано проект Плану відновлення та розвитку економіки України на період 2022–2032 рр. із бюджетом близько 750 млрд дол. США (без урахування фінансування безпеки та воєнних витрат) для реалізації 850 проектів у межах 15 національних програм, котрі стосуються різних сфер суспільного та економічного життя. Важливим є те, що програми відбудови ґрунтуватимуться на принципах технологізації та критеріях сталого розвитку [6; 7].

Отже, актуалізується потреба в державному стимулюванні використання додаткових фінансових інструментів, спрямованих на досягнення Цілей сталого розвитку. Зокрема, на глобальному рівні відзначається певна дієвість застосування вуглецевих кредитів та офсетів (offsets) з метою досягнення Цілей сталого розвитку.

Аналіз досліджень і постановка проблеми. Концепція низьковуглецевої економіки тісно пов’язана з оприлюдненими Організацією Об’єднаних Націй (ООН) Цілями сталого розвитку (ЦСР), задекларованими у 2015 р. Причому передбачається тісне поєднання економічного ефекту із соціальними, екологічними та управлінськими факторами [8; 9]. На рівні міжна-

родних організацій потреба в імплементації та підтримці ідей стійкого розвитку відповідного напрямку відображено в рамковій конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. У результаті представлено Кіотський протокол для зменшення впливу викидів парникових газів на навколишнє середовище, яким зазначено три ключові механізми для досягнення скорочення викидів парникових газів, а саме: механізм чистого розвитку, спільне впровадження та торгівля викидами [10; 11].

Відповідно, кожен із наведених глобальних механізмів має певну фінансову компоненту, яка потребує вивчення задля стимулювання на глобальному, державному та бізнесовому рівнях. Зокрема, у працях певних зарубіжних фахівців наголошується на можливостях реалізації на практиці механізмів вуглецевих кредитів та офсетів. Ці інструменти характеризують два напрями фінансового регулювання викидів парникових газів, а саме: надання дозволів на викиди та розгляд можливих скорочень викидів парникових газів. Таким чином, формується та підтримується своєрідний фінансовий та інвестиційний механізм регулювання вуглецевого ринку [12; 13]. Практичне й економічне значення подібних досліджень на міжнародному рівні показано у працях експертів ООН. Зокрема, у 2022 р. за участю К. Фортунато підготовлено “Звіт про міжнародні добровільні та обов'язкові вуглецеві ринки з особливим акцентом на механізмах, які застосовуються у випадку низьковуглецевого сільського господарства, та потенційних можливостях для українських розробників” [14]. На рівні бізнесу й фінансових установ виникла необхідність розроблення нових напрямів розвитку та інноваційних продуктів. Практичний досвід упровадження подібних ініціатив зусиллями фінансових установ відображено у працях аналітиків міжнародних організацій, у т. ч. JPMorgan Chase, CFA Institute, Citigroup, LG Energy Solution, OECD, Goldman Sachs [15–17].

З огляду на актуалізацію окреслених питань вони висвітлюються у працях вітчизняних науковців. Зокрема, В. М. Геець розглядає економіку України в імперативах низьковуглецевого розвитку [3]. В. М. Опарін, Є. І. Волковський та Н. І. Волковська оцінюють фінансове забезпечення сталого розвитку в контексті безпекової ситуації [18]. Б. С. Малиняк аналізує дихотомію вдосконалення видатків державного бюджету: від забезпечення протистояння агресії РФ проти України до побудови модерної держави, інтегрованої в західну цивілізацію [19]. Однак, зважаючи на комплексний характер цього питання, варто підкреслити часткову недослідженість фінансового аспекту проблеми.

Метою нашого дослідження є обґрунтування сутнісних характеристик вуглецевих кредитів та офсетів із метою надання пропозицій щодо використання зарубіжного досвіду для створення дієвого державного механізму, покликаного стимулювати їх застосування для відбудови економіки України, а саме якісного відновлення, спираючись на збереження належного рівня екологічної, соціальної та управлінської складових, стимулювання фінансування відповідних проектів та програм.

Методи дослідження. Методологічну основу дослідження становить теоретичний доробок вітчизняних і зарубіжних вчених, присвячений питанням вуглецевих кредитів та офсетів, дослідженню їхніх функціональних характеристик та фінансових механізмів стимулювання ефективного застосування зазначених інструментів. При розв'язанні поставлених завдань використовувалися загальнонаукові й спеціальні методи, зокрема: наукової абстракції та гносеологічного (контент-) аналізу, синтезу, індукції і дедукції, аналогій та систематизації, системно-структурного аналізу, методи експертних оцінок, індексний і групування.

Результати дослідження. Експерти міжнародних організацій зазначають, що в основі ринку вуглецевих кредитів перебуває фінансування заходів для скорочення викидів парникових газів. На початковому етапі утворення такого ринку відбувається пошук інноваційних підходів для боротьби зі змінами клімату та механізмів їх фінансування. Протягом наступних етапів відбувається еволюція ринку вуглецевих кредитів у частині формування усталеного набору ресурсів для підтримки проектів, націлених на боротьбу зі змінами клімату (рис. 1).

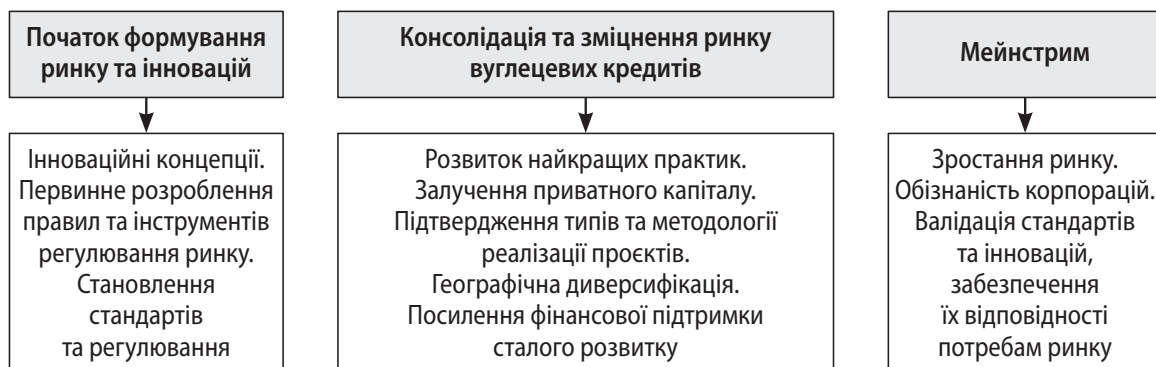


Рис. 1. Етапи формування ринку вуглецевих кредитів

Побудовано за: [14].

У свою чергу, основним компонентом розвитку ринку вуглецевих кредитів є взаємодія між його учасниками (рис. 2).

На першому етапі формування згаданого ринку важливо створити стандарти та нормативи його регулювання, провести верифікацію та валідацію



Рис. 2. Учасники ринку вуглецевих кредитів

Побудовано за: [14].

ключових інструментів та інноваційної концепції. На етапі консолідації та зміцнення утворюються належні умови для взаємодії між ключовими учасниками ринку. Для брокерів характерною є активність у ролі трейдерів. Причому окремі гравці фінансового ринку можуть володіти як брокерськими підрозділами, так і відділами розроблення проєктів. Фінансування проєкту низьковуглецевого виробництва можливе також безпосередньо через зусилля кінцевих покупців, котрі використовують надані кредити повністю або певною мірою для власних компенсаційних потреб [14].

Перехід ринку вуглецевих кредитів на стадію мейнстріму передбачає розширення спектра заходів для скорочення викидів парникових газів. Так, поряд із наданням вуглецевих кредитів активізується компенсаційний механізм, формуються умови для прояву механізмів офсетів.

У загальному значенні під вуглецевими кредитами розуміють дозвіл, який надається компанії, регіональній одиниці або державі, на викиди певного обсягу парникових газів [20]. Вуглецеві кредити формуються згідно зі спеціальними правилами та процедурами, облік цих кредитів (вуглецевих одиниць) здійснюється у спеціальних електронних реєстрах. Зокрема, можна виокремити типи та механізми утворення вуглецевих кредитів у вигляді вуглецевих одиниць, котрі:

- формуються як складова національної або регіональної системи торгівлі викидами парникових газів (зокрема в Європі діє Європейська система торгівлі викидами);
- створені в результаті ініціатив та зусиль урядів у контексті виконання правил, визначених міжнародними угодами (одиниці скорочення викидів від проєктів спільного впровадження за Кіотським протоколом або вуглецеві одиниці, що формуються відповідно до механізмів Паризької угоди, тощо);
- створені в контексті врегулювання національних чи регіональних проєктних механізмів із метою зменшення викидів парникових газів (прикладом можуть бути вуглецеві одиниці австралійської ініціативи із вуглецевого фермерства – Carbon Farming Initiative);
- сформовані в межах чинних стандартів добровільного ринку скорочення викидів парникових газів (як приклади можна назвати Gold Standard for Global Goals, Verra Verified Carbon Standard);
- інші типи вуглецевих одиниць та механізми їх утворення (прикладом є вуглецеві одиниці регіональних добровільних ініціатив із відновлення боліт MoorFutures) [21].

Окремі фахівці підкреслюють спільні характеристики вуглецевих кредитів та офсетів, що є логічним відповідно до теоретичного підходу. Натомість практика доводить необхідність виокремлювати відмінності між ними. Отже, коли під вуглецевими кредитами розуміють здебільшого визначення прав на викиди вуглецевих газів, вуглецевими офсетами називають вуглецеві одиниці, котрі підтверджують можливість скорочення цих викидів.

Важливо те, що вуглецеві офсети не мають чіткого географічного розмежування. Наприклад, зменшення або усунення викидів парникових газів та їхню оцінку у формі офсету може бути здійснено в одному місці для компенсації викидів, здійснених суб'єктом господарювання, що розташований у зовсім іншому місці. Здебільшого вуглецеві офсети виникають під час реалізації проектів посадки дерев, розбудови інфраструктури відновлювальної енергетики, упровадженні ініціатив сталого розвитку на регіональному й місцевому рівнях. Таким чином, компенсація за зменшення викидів парникових газів відбувається за принципом: “не важливо, де саме зменшуються викиди парникових газів, адже в такому разі парникові гази зменшуються в атмосфері в глобальному масштабі”. Вуглецеві офсети дають змогу організувати міжнародні партнерства, котрі забезпечують поєднання економічного ефекту з підвищенням рівня екологічної відповідальності. Компенсація викидів вуглецю може здійснюватися індивідуально або на рівні організації. Багато компаній вирішують добровільно інвестувати в проекти компенсації вуглецю, аби зменшити свій вуглецевий слід. Для цього вони повинні усвідомлювати їхній вплив на навколишнє середовище. Підприємства можуть оцінити загальні експлуатаційні викиди самостійно або скористатися онлайн-інструментами калькулятора вуглецевого сліду [11; 22].

Отже, вуглецеві кредити та офсети мають спільні цілі застосування, однак різні шляхи для досягнення цих цілей (таблиця).

Таблиця. Порівняльна характеристика вуглецевих кредитів та офсетів

Критерій	Вуглецевий кредит	Вуглецевий офсет
Мета	Формування дієвого фінансового механізму для реалізації проектів, супутнім ефектом яких стан зниження рівня викидів парникових газів	
Об'єкт впливу	Рівень викидів парникових газів	
Напрямок впливу	Визначення рівня викидів парникових газів	Обсяг скорочення викидів парникових газів
Фінансова природа	Актив	Пасив
Принцип дії	У системі обмеження та торгівлі компанії отримують певну кількість вуглецевих кредитів залежно від їхнього розміру, галузі та інших факторів: <ul style="list-style-type: none"> • уряд встановлює обмеження для кожної галузі та пропонує штрафи для компаній, котрі перевищують визначену суму; • якщо компанія не може дотримуватися ліміту, вона купує кредити, аби не зменшувати власні викиди; • якщо компанії вдається створити менше викидів, ніж за обмеженням, вона може продати кредити іншим компаніям або утримати їх для використання в майбутньому 	Якщо компанія хоче компенсувати викиди, вона може придбати вуглецевий офсет в іншій організації, котра активно працює над скороченням викидів. Ці офсети можуть надалі використовуватися для розвитку відновлюваних джерел енергії з метою запобігання майбутнім викидам

Критерій	Вуглецевий кредит	Вуглецевий офсет
Приклад	Кредити можна купувати та продавати, але коли компанія фактично претендує на скорочення викидів, представлено кредитом, кредит "звільняється" і більше не може бути проданий. Це запобігає подвійному підрахунку, коли компанії можуть претендувати на те саме скорочення викидів кілька разів	Багато авіакомпаній купують вуглецеві офсети, щоб зменшити свій загальний вуглецевий слід. По суті, замість зменшення власних викидів компенсація вуглецю зменшує викиди десь у світі
Перспектива взаємодії з урядом та інвесторами	З часом уряд розширює обмеження для кожної галузі, стимулюючи компанії зменшувати свої викиди	Інвестори можуть підтримувати такі інновації, інвестуючи в зелені компанії та зелені акції по всьому світу

Складено за: [23].

Варто наголосити, що наведена диверсифікація функціональних характеристик вуглецевих кредитів та офсетів насамперед пов'язана з поширенням у світі цих інструментів (рис. 3).

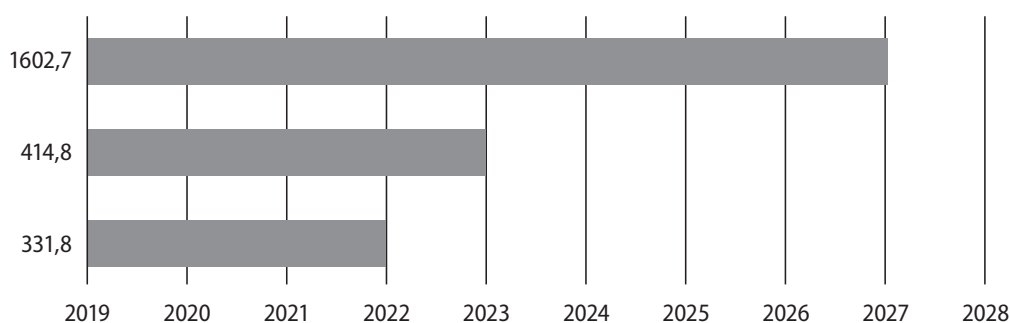


Рис. 3. Прогнози щодо обсягів глобального ринку вуглецевих кредитів та офсетів, млрд дол. США

Джерело: [24].

Згідно з прогнозами аналітиків Market&Market зростання глобального ринку вуглецевих кредитів та офсетів супроводжуватиметься також висхідними тенденціями на регіональному рівні. Зокрема, лідером за обсягом вуглецевих кредитів та офсетів протягом наступних п'яти років залишатиметься Європа. Країни Азії є перспективним ринком для нарощування потенціалу застосування цих інструментів, що, ймовірно, дасть їм змогу зайняти другу позицію на глобальному ринку. У свою чергу, ключовою метою розвитку глобального ринку вуглецевих кредитів та офсетів є перехід до нульового викиду вуглецю.

Відповідно, актуалізується питання запровадження інструментів фіскальної та монетарної політики для регулювання ринку вуглецевих кредитів і офсетів. Механізми такого типу все ще перебувають на етапі формування. Тому заслуговують на особливу увагу вже застосовувані успішні практики державного регулювання згаданого ринку.

У країнах Європи державне регулювання на ринку вуглецевих кредитів та офсетів відбувається за допомогою таких груп інструментів:

- інструменти ціноутворення на викиди вуглецю (carbon pricing);
- державні екологічні інвестиції (public green investment);
- система компенсаційних заходів з метою забезпечення зеленого переходу до безвуглецевого суспільства (compensatory measures) [25].

Зокрема, на європейському ринку активно використовуються торгівля квотами на викиди й система оподаткування викидів вуглецю. Однак, за версією аналітиків, подібна політика на початку не повною мірою охоплювала сектори економіки, а також базувалася на низьких цінах, що призвело до обмеження майбутніх надходжень до державного бюджету. Для регулювання цього питання в ЄС у 2015 р. було ініційовано політику протидії викидам вуглецю EU ETS, яка у 2021 р. стосувалася близько 3,2 % глобального обсягу викидів вуглецю [26]. Поряд із загальноєвропейською політикою додаткові інструменти запроваджуються на державному рівні. Так, у Фінляндії податок на викиди вуглецю існує з 1990 р. У 2021 р. Німеччина затвердила національну політику, яка передбачає оподаткування викидів вуглецю для ширшого спектра галузей. Наприклад, оподаткування викидів вуглецю у країні охоплює, крім іншого, транспорт і будівництво (рис. 4).

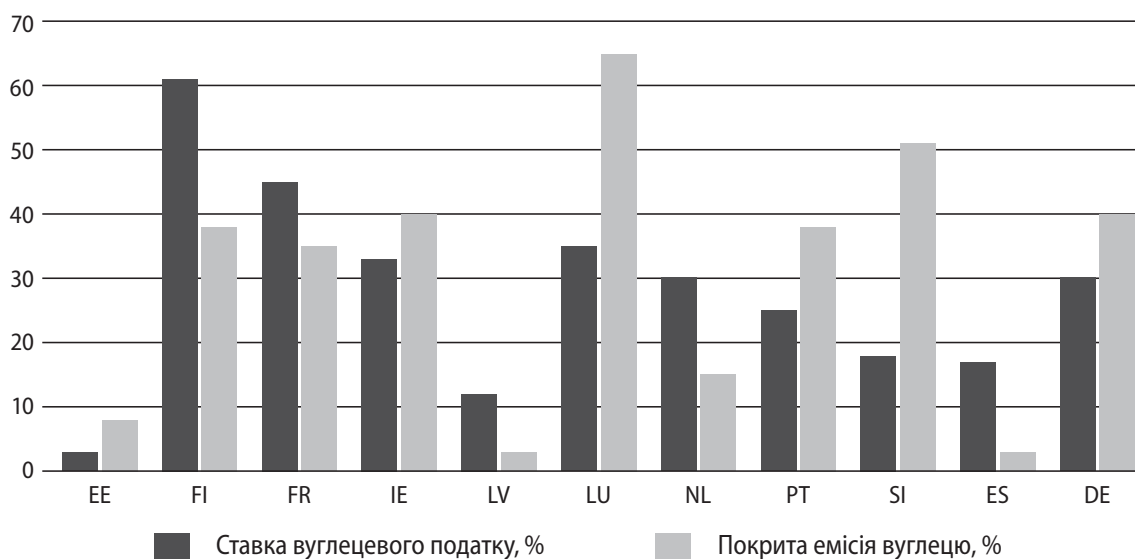


Рис. 4. Фіскальні інструменти впливу на європейському ринку вуглецевих кредитів та офсетів

Джерело: [25].

Своєчасно розроблена та збалансована система ціноутворення та фіскального регулювання викидів вуглецю є однією зі складових державної політики, що дає змогу генерувати доходи для потенційного використання на соціальні трансферти. На рівні компанії можна обрати тип зусиль, котрі спрямовуватимуться на скорочення викидів вуглецю. Зокрема, це може

бути стимулювання інновацій у зелені технології, встановлення лімітів для викиду вуглецю, визначення розміру додаткових коштів, що їх компанія готова витратити як компенсацію за здійснені викиди вуглецю.

Поряд із оподаткуванням викидів вуглецю та встановленням системи ціноутворення застосовуються державні екологічні інвестиції, а саме інвестиції в чисту енергію, енергоефективність будівель і розвиток системи громадського транспорту. Однак інвестиції такого типу в країнах ЄС становлять близько четвертої частини загального обсягу державних інвестицій, або приблизно 1 % ВВП Єврозони. Одночасно у країнах Європи вживаються заходи субсидування у формі податкових пільг для компаній, котрі скорочують викиди вуглецю та впроваджують зелені технології [25].

Зростання впливу екологічних інновацій на розвиток сучасного суспільства зумовлює появу низки вимог до процесу відбудови економіки, який має відбуватися за інноваційним сценарієм відновлення зі сприянням реалізації Цілей сталого розвитку [27]. Реформування державної політики стійкого розвитку в частині реалізації заходів та інструментів стимулювання вуглецевих кредитів та офсетів є необхідною умовою для відновлення національної економіки.

Висновки. Дослідження вуглецевих кредитів та офсетів у контексті державної політики сталого розвитку дає змогу зробити висновок щодо вагомості їхньої ролі для стійкого поступу сучасного суспільства.

Підсумовуючи викладене, варто зауважити таке:

- у світі зростає увага до питань сталого розвитку, що зумовлено їх залученістю до кожної сфери життєдіяльності суспільства. Зокрема, проблема зміни клімату та зростання викидів вуглецю переросла з екологічної площини в соціальну й економічну. Відповідно, треба розширити спектр фінансових інструментів, спрямованих на досягнення Цілей сталого розвитку. Зокрема, на глобальному рівні відзначається певна дієвість застосування для цього вуглецевих кредитів та офсетів;
- економічна основа скорочення викидів парникових газів утворюється на ринку вуглецевих кредитів. На першому етапі формування останнього доцільно створити стандарти та нормативи його регулювання. Надалі вартим уваги є аспект створення системи взаємодії між учасниками ринку. Перехід ринку вуглецевих кредитів на стадію мейнстріму зумовлює розширення спектра заходів стосовно зменшення викидів парникових газів. Таким чином, надається поштовх для розподілу функцій між вуглецевими кредитами та офсетами;
- вуглецеві кредити є своєрідним активом, а саме дають змогу визначити права на викиди вуглецевих газів. Натомість, вуглецеві офсети мають “пасивну” природу, адже репрезентовані одиницями, котрі підтверджують можливість скорочення цих викидів;
- щорічне зростання обсягів вуглецевих кредитів та офсетів у світі зумовлює необхідність посилення системи державного регулювання процесів, які відбуваються на ринку. Таким чином, відбувається інтеграція

інструментів монетарної та фіскальної політики в систему управління викидами парникових газів у різних сферах господарювання;

- відновлення економіки України вимагає реалізації якісно нової політики сталого розвитку. Зокрема, варто скористатися доволі успішним досвідом стимулювання застосування вуглецевих кредитів та офсетів. Вирішальне значення для розвитку ринку матимуть система ціноутворення й заходи фіскальної політики (регулювання розміру оподаткування викидів вуглецю).

Отже, дослідження показало висхідні тенденції розвитку вуглецевих кредитів та офсетів на глобальному ринку. Зростає їхня роль у розвитку національних економік, у т. ч. у відновленні економіки України. Цей напрям заслуговує на увагу вітчизняних учених та практиків, що сприятиме відбудові та посиленню конкурентних позицій нашої держави на міжнародних ринках.

Список використаних джерел

1. *Lugo-Morin D. R.* Global Future: Low-Carbon Economy or High-Carbon Economy? *World*. 2021. Vol. 2, Iss. 2. P. 175–193. URL: <https://doi.org/10.3390/world2020012>.
2. What is changing in the EU carbon market? / *Climate trade*. 2023. January 24. URL: <https://climatetrade.com/what-is-changing-in-the-eu-carbon-market/>.
3. *Геєць В. М.* Економіка України в імперативах низьковуглецевого розвитку. *Вісник НАН України*. 2022. № 3. С. 8–17. URL: <https://doi.org/10.15407/visn2022.03.008>.
4. Підтримка уряду України щодо оновлення Національного визначеного внеску / ДУ “Інститут економіки і прогнозування НАН України”. URL: <https://www.ebrd.com/ukraine-es-ukr.pdf>.
5. Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року : постанова Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 179. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text>.
6. *Гордійчук Д.* Україна представила план відновлення на \$750 мільярдів: як виглядатиме повоєнна відбудова. *Економічна правда*. 2022. 4 лип. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/07/4/688833/>.
7. *Дуба М. І., Гернего Ю. О., Шкода Т. Н.* Потенціал фінансування відбудови економіки України з врахуванням критеріїв ESG. *Фінанси України*. 2022. № 7. С. 57–69. URL: <https://doi.org/10.33763/finukr2022.07.057>.
8. What are the Sustainable Development Goals? UNDP. URL: <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>.
9. *Dyba M., Maciaszczyk P., Gernego Iu.* Strategies of Human Development in the Context of Global Digital Change. *Economic Studies journal, Bulgarian Academy of Sciences – Economic Research Institute*. 2019. Vol. 28, Iss. 5. P. 10–24.
10. *Kono J., Ostermeyer Y., Wallbaum H.* Investigation of regional conditions and sustainability indicators for sustainable product development of building materials. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Vol. 196. P. 1356–1364. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.057>.
11. *Chen T.-L., Hsu H.-M., Pan S.-Yu., Chiang P.-C.* Advances and challenges of implementing carbon offset mechanism for a low carbon economy: The Taiwanese experience. *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 239. 117860. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.117860>.
12. *Vumpus A., Liverman D.* Accumulation by Decarbonisation and the Governance of Carbon Offsets. *Economic Geography*. 2008. Vol. 84, No. 2. P. 127–156. URL: <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2008.tb00401.x>.

13. Li J., Pan S.-Yu, Kim H., Linn J. H., Chiang P.-Ch. Building green supply chains in eco-industrial parks towards a green economy: Barriers and strategies. *Journal of Environmental Management*. 2015. Vol. 162. P. 158–170. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.07.030>.

14. Звіт про міжнародні добровільні та обов'язкові вуглецеві ринки з особливим акцентом на механізми, які застосовуються у випадку низьковуглецевого сільського господарства та потенційні можливості для українських розробників / ПРООН в Україні. 2022. URL: <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/FINAL%20REPORT%20UNDP%20LH%20CARBON%20FARMING%20UKR.pdf>.

15. Environmental, Social & Governance Report / JP Morgan Chase & Co. 2020. URL: <https://www.jpmorganchase.com/content/dam/jpmc/jpmorgan-chase-and-co/documents/jpmc-esg-report-2020.pdf>.

16. ESG integration in Europe, the Middle east, and Africa: markets, practices, and data / CFA Institute. 2019. URL: <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/survey/esg-integration-in-emea.pdf>.

17. Environmental, Social and Governance Report / Citigroup. 2020. URL: <https://www.citigroup.com/citi/about/esg/download/2020/Global-ESG-Report-2020.pdf?ieNocache=394>.

18. Опарін В. М., Волковський Є. І., Волковська Н. І. Фактор безпеки в контексті фінансового забезпечення сталого розвитку. *Фінанси України*. 2022. № 7. С. 7–31. URL: <https://doi.org/10.33763/finukr2022.07.007>.

19. Малиняк Б. С. Дихотомія вдосконалення видатків державного бюджету: від забезпечення протистояння агресії РФ проти України до побудови модерної держави, інтегрованої у західну цивілізацію. *Світ фінансів*. 2022. № 3 (72). С. 25–41. URL: <https://doi.org/10.35774/sf2022.03.025>.

20. Balmford A., Keshav S., Venmans F., Coomes D., Groom B., Madhavapeddy A. et al. Realising the social value of impermanent carbon credits. Cambridge Open Engage, 2023. URL: <http://dx.doi.org/10.33774/coe-2023-5v931-v2>.

21. Шлапак М. Що таке вуглецеві кредити та як вони утворюються? URL: <https://nbs.wwf.ua/shcho-take-vuhletsevi-kredyty-ta-iaak-vony-utvoriuiutsia/>.

22. Courtnell J. Carbon Offsets vs Carbon Credits: What's the Difference? 2023. February 1. URL: <https://greenbusinessbureau.com/topics/carbon-accounting/carbon-offsets-vs-carbon-credits/>.

23. Tincher L. Carbon Offsets vs Carbon Credits: Differences Explained. 2023. March 15. URL: <https://www.sofi.com/learn/content/carbon-offsets-vs-carbon-credits/>.

24. Carbon Offset. Carbon Credit Market / Markets&Markets. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/carbon-offset-credit-market-85350774.html>.

25. Mar Delgado-Téllez M. Ferdinandusse and Carolin Nerlich. Fiscal policies to mitigate climate change in the euro area. *ECB Economic Bulletin*. 2022. Iss. 6. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202206_01~8324008da7.en.html.

26. Bua G., Kapp D., Kuik F., Lis E. EU emissions allowance prices in the context of the ECB's climate change action plan. *ECB Economic Bulletin*. 2021. Iss. 6. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb.ebbox202106_05~ef8ce0bc70.en.html.

27. Brenner J. Some ideas for a post-war recovery of Ukrainian cities. *Urban Research & Practice*. 2023. Vol. 16, Iss. 2. P. 294–300. URL: <https://doi.org/10.1080/17535069.2022.2097646>.

References

1. Lugo-Morin, D. R. (2021). Global Future: Low-Carbon Economy or High-Carbon Economy? *World*, 2 (2), 175–193. DOI: 10.3390/world2020012.

2. Climate trade. (2023, January 24). *What is changing in the EU carbon market?* Retrieved from <https://climatetrade.com/what-is-changing-in-the-eu-carbon-market/>.

3. Heyets, V. M. (2022). Ukraine's economy in the imperatives of low-carbon development. *Visnyk of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 3, 8–17. DOI: 10.15407/visn-2022.03.008 [in Ukrainian].
4. Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine. (n. d.). *Support of the Government of Ukraine in updating the National Defined Contribution*. Retrieved from <https://www.ebrd.com/ukraine-es-ukr.pdf> [in Ukrainian].
5. Cabinet of Ministers of Ukraine. (2021). *On the approval of the National Economic Strategy for the period until 2030* (Decree No. 179, March 3). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
6. Hordiichuk, D. (2022, July 4). Ukraine presented a \$750 billion recovery plan: what post-war reconstruction will look like. *Economic truth*. Retrieved from <https://www.epravda.com.ua/news/2022/07/4/688833/> [in Ukrainian].
7. Dyba, M., Gernego, Iu., & Skoda, T. (2022). The potential of financing the reconstruction of the Ukrainian economy taking into account ESG criteria. *Finance of Ukraine*, 7, 57–69. DOI: 10.33763/finukr2022.07.057 [in Ukrainian].
8. UNDP. (n. d.). *What are the Sustainable Development Goals?* Retrieved from <https://www.undp.org/sustainable-development-goals>.
9. Dyba, M., Maciaszczyk, P., & Gernego, Iu. (2019). Strategies of Human Development in the Context of Global Digital Change. *Economic Studies journal, Bulgarian Academy of Sciences – Economic Research Institute*, 28 (5), 10–24.
10. Kono, J., Ostermeyer, Y., & Wallbaum, H. (2018). Investigation of regional conditions and sustainability indicators for sustainable product development of building materials. *Journal of Cleaner Production*, 196, 1356–1364. DOI: 10.1016/j.jclepro.2018.06.057.
11. Chen, T.-L., Hsu, H.-M., Pan, S.-Yu., & Chiang, P.-C. (2019). Advances and challenges of implementing carbon offset mechanism for a low carbon economy: The Taiwanese experience. *Journal of Cleaner Production*, 239, 117860. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.117860.
12. Bumpus, A., & Liverman, D. Accumulation by Decarbonisation and the Governance of Carbon Offsets. *Economic Geography*, 84 (2), 127–156. DOI: 10.1111/j.1944-8287.2008.tb00401.x.
13. Li, J., Pan, S.-Yu, Kim, H., Linn, J. H., & Chiang, P.-Ch. (2015). Building green supply chains in eco-industrial parks towards a green economy: *Barriers and strategies*. *Journal of Environmental Management*, 162, 158–170. DOI: 10.1016/j.jenvman.2015.07.030.
14. UNDP in Ukraine. (2022). *Report on International Voluntary and Mandatory Carbon Markets with Special Emphasis on Mechanisms Applicable to Low-Carbon Agriculture and Potential Opportunities for Ukrainian Developers*. Retrieved from <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/FINAL%20REPORT%20UNDP%20LH%20CARBON%20FARMING%20UKR.pdf> [in Ukrainian].
15. JP Morgan Chase & Co. (2020). *Environmental, Social & Governance Report*. Retrieved from <https://www.jpmorganchase.com/content/dam/jpmc/jpmorgan-chase-and-co/documents/jpmc-esg-report-2020.pdf>.
16. CFA Institute. (2019). *ESG integration in Europe, the Middle east, and Africa: markets, practices, and data*. Retrieved from <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/survey/esg-integration-in-emea.pdf>.
17. Citigroup. (2020). *Environmental, Social and Governance Report*. Retrieved from <https://www.citigroup.com/citi/about/esg/download/2020/Global-ESG-Report-2020.pdf?ieNocache=394>.
18. Oparin, V., Volkovskiy, Ie., & Volkovska, N. (2022). Security factor in the context of financial support for sustainable development. *Finance of Ukraine*, 7, 7–31. DOI: 10.33763/finukr2022.07.007 [in Ukrainian].
19. Malyniak, B. (2022). The dichotomy of improving state budget expenditure: from ensuring opposition to Russian aggression against Ukraine to building a modern state

integrated into western civilization. *World of Finance*, 3 (72), 25–41. DOI: 10.35774/sf2022.03.025 [in Ukrainian].

20. Balmford, A., Keshav, S., Venmans, F., Coomes, D., Groom, B., Madhavapeddy, A. et al. (2023). *Realising the social value of impermanent carbon credits*. Cambridge Open Engage. DOI: 10.33774/coe-2023-5v93l-v2.

21. Shlapak, M. (n. d.). *What are carbon credits and how are they created?* Retrieved from <https://nbs.wwf.ua/shcho-take-vuhletsevi-kredyty-ta-iak-vony-utvoriuiutsia/> [in Ukrainian].

22. Courtnell, J. (2023, February 1). *Carbon Offsets vs Carbon Credits: What's the Difference?* Retrieved from <https://greenbusinessbureau.com/topics/carbon-accounting/carbon-offsets-vs-carbon-credits/>.

23. Tincher, L. (2023, March 15). *Carbon Offsets vs Carbon Credits: Differences Explained*. Retrieved from <https://www.sofi.com/learn/content/carbon-offsets-vs-carbon-credits/>.

24. Markets&Markets. (n. d.). *Carbon Offset. Carbon Credit Market*. Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/carbon-offset-credit-market-85350774.html>.

25. Mar Delgado-Téllez, M. (2022). Ferdinandusse and Carolin Nerlich. Fiscal policies to mitigate climate change in the euro area. *ECB Economic Bulletin*, 6. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/articles/2022/html/ecb.ebart202206_01~8324008da7.en.html.

26. Bua, G., Kapp, D., Kuik, F., & Lis, E. (2021). EU emissions allowance prices in the context of the ECB's climate change action plan. *ECB Economic Bulletin*, 6. Retrieved from https://www.ecb.europa.eu/pub/economic-bulletin/focus/2021/html/ecb.ebbox202106_05~ef8ce0bc70.en.html.

27. Brenner, J. (2023). Some ideas for a post-war recovery of Ukrainian cities. *Urban Research & Practice*, 16 (2), 294–300. DOI: 10.1080/17535069.2022.2097646.