

<https://doi.org/10.15407/socium2021.04.046>
 УДК 339.5:502/504-048.22]:338.45(477)
 JEL L60, O13, Q51, Q53, Q57, Q58



Creative Commons Attribution 4.0 International

Кушніренко О.М., д-р екон. наук, доц., старший науковий співробітник відділу промислової політики ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, вул. П. Мирного, 26, Київ, 01011, Україна, email: kushnksena@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3853-584X>, Scopus Author ID: 57211200565, Web of Science ResearcherID: AAG-5854-2020,

Гахович Н.Г., канд. екон. наук, старший науковий співробітник відділу промислової політики ДУ “Інститут економіки та прогнозування НАН України”, вул. П. Мирного, 26, Київ, 01011, Україна, email: ngahovich@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7754-9080>, Web of Science ResearcherID: AAG-1984-2020

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ КУРС В УКРАЇНІ: МОЖЛИВОСТІ ТА НАСЛІДКИ ДЛЯ ПРОМИСЛОВОСТІ

Метою статті є визначення зобов'язань України в рамках Європейського зеленого курсу (ЄЗК), ідентифікація можливостей і наслідків для розвитку української промисловості й обґрунтування пропозицій щодо адаптації українських виробників до вимог ЄЗК. Показано, що ЄЗК посідає головне місце в європейському порядку денному і є сучасним викликом, що може змінити економіку й моделі споживання не тільки в Європейському Союзі, але й в усьому світі. Це може мати глибокі геополітичні наслідки. Обґрунтовано, що для України, яка має стійкі економічні, соціальні та політичні зв'язки з ЄС та створює нові ланцюги доданої вартості з європейськими виробниками, імплементація ЄЗК відкриває нові можливості для “зелених” трансформацій української промисловості. Виявлено, що виконання вимог ЄЗК матиме негативні наслідки для української промисловості, які пов'язані з технологічною відсталістю та фінансовою незахищеністю промислових агентів. Показано, що виконання міжнародних зобов'язань України в рамках ЄЗК та інших міжнародних угод може ускладнити доступ українських товарів на ринок ЄС через зростання торгових бар'єрів, пов'язаних з більшими суворими вимогами до їх екологічності. Виявлено, що сьогоденні рівень кліматичної нейтральності та екологічного навантаження на довкілля в Україні не відповідає європейським нормам, що посилює важливість адаптації української промисловості до вимог ЄЗК. Для прискорення такої адаптації запропоновано нормативно-правові й інституційні зміни, рекомендовано запровадити економічні стимули для економії енергетичних і первинних матеріальних ресурсів, сучасних методів управління відходами для мінімізації обсягів відходів і перетворення їх у ресурси, поширення екологічних інновацій та екологічно безпечних ресурсоефективних технологій для розвитку “зеленого” бізнесу.

Ключові слова: Європейський зелений курс, промисловість, механізм прикордонного вуглецевого коригування, торговельна політика, система торгівлі викидами.

Kushnirenko O.M., Dr. Habil. (Economics), associate professor, senior scientific officer, department of industrial policy, State Organization “Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine”, 26, Panasa Myrnoho Str., Kyiv, 01011, Ukraine, email: kushnksena@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3853-584X>, Scopus Author ID: 57211200565, Web of Science ResearcherID: AAG-5854-2020,

Gakhovych N.H., PhD. (Economics), senior scientific officer, department of industrial policy, State Organization “Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine”, 26, Panasa Myrnoho Str., Kyiv, 01011, Ukraine, email: ngahovich@gmail.com, ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7754-9080>, Web of Science ResearcherID: AAG-1984-2020

© Кушніренко О.М., Гахович Н.Г., 2021

THE EUROPEAN GREEN DEAL IN UKRAINE: OPPORTUNITIES AND IMPLICATIONS FOR THE INDUSTRY

The purpose of the article is to substantiate the European Green Deal (EGD) commitments, identify opportunities and threats for the development of Ukrainian industry, and elaborate proposals for the adaptation of Ukrainian producers to the requirements of the EGD. It is shown that the EGD is at the centre of the European agenda, and it is a modern challenge that can change the economy and consumption patterns not only in the European Union but throughout the world. This could have profound geopolitical implications. The authors justify that Ukraine has stable economic, social, and political ties with the EU and has been involved in new value chains with European producers, so implementing the EGD opens new opportunities for “green” transformations of the Ukrainian industry. It has been found that Ukraine should serve to implement international commitments on development. However, such compliance carries significant threats aggravated by technological backwardness and financial insecurity of industrial agents. Also, complying with Ukraine's international commitments and other international agreements could further impede access of Ukrainian goods to the EU market by strengthening trade barriers associated with more stringent environmental requirements. It has been shown that today the level of climatic neutrality and environmental load on the environment in Ukraine does not correspond to European standards. This enhances the importance of adapting the Ukrainian industry to the requirements of the EGD. To address the shortcomings, the authors propose regulatory and institutional changes. Paper recommends developing economic incentives to save energy and primary material resources, modern waste management methods to minimize waste volumes, disseminate environmental innovations and environmentally friendly resource-efficient technologies to develop “green” business.

Keywords: *European green deal, industry, Carbon Border Adjustment Mechanism, trade policy, Emissions Trading System.*

Зміна клімату та деградація навколишнього природного середовища є екзистенційною загрозою для Європи та світу. Крім того, нові умови постпандемічного світу, пов'язані з обмежувальними заходами щодо забезпечення епідеміологічної безпеки, масштабна вакцинація населення, відновлення роботи компаній і благополуччя домогосподарств, які постраждали від коронакризи, посилюють важливість цілеспрямованих дій урядів, визначаючи нові вектори розвитку стратегічного характеру й трансформацій на всіх рівнях суспільного життя. Для подолання цих викликів у грудні 2019 р. проголошено Європейський зелений курс (ЄЗК), який спрямовано на скорочення викидів парникових газів до 2050 р. за принципами декаплінгу. Метою ЄЗК є забезпечення стійкості економіки шляхом переходу до кліматично нейтральної циркулярної економіки до 2050 року [1]. Для досягнення такої амбітної мети більшість країн “роблять ставку” на збільшення державних інвестицій в екологічні проекти та цифрову інфраструктуру, а також у здоров'я й освіту людей. Для досягнення цілей Європейської зеленої угоди будуть задіяні всі галузі економіки. Транспорт, будівництво, сільське господарство та виробництво енергії є відповідальними за значну частку викидів парникових газів. Фінансовий сектор, зокрема, відіграватиме роль у спрямуванні приватного капіталу на екологічні інвестиції. Водночас одну з головних ролей в цьому процесі відіграє промисловість, на розвиток якої впливають вимоги, взяті Україною в рамках виконання ЄЗК. Все це визначає актуальність дослідження інструментів сприяння адаптації української промисловості до вимог ЄЗК.

Проблеми екологізації розглядали Л. Гринів, який обґрунтував нові методичні підходи до визначення індексів екологічної збалансованості економіки [2]; Д. Перс і Р. Тернер, які розробили нормативну базу сталого економічного розвитку [3] та інші. Розвиток циркулярної економіки, яка лежить в основі ЄЗК та спрямована на зниження негативного впливу на навколишнє природне середовище від видобутку ресурсів, викидів і відходів, досліджували Е. МакАртур, яка сформувала принципи циркулярної економіки для боротьби зі зміною клімату та втратою біорізноманіття [4]; А. Війкман, К. Сконберг, які обґрунтували переваги циркулярної економіки для суспільства [5]; В. Стахель, який розробив стратегії сталого розвитку на принципах циркулярної економіки [6], Н. Лефтер, який розробив міжнародну систему торгівлі квотами на викиди парникових газів [7]. Особливої уваги заслуговують праці Т. Кваши та Л. Мусіної, в яких здійснено аналіз підходів до формування системи індикаторів “зеленого” зростання в Україні [8]; І. Кравченко та інші розкрили теоретичні аспекти оподаткування викидів парникових газів, узагальнили та систематизували досвід комбінування системи екологічного оподаткування з системою торгівлі квотами на викиди CO₂ в європейських країнах [9]; Л. Дейнеко та інші визначили стратегічні пріоритети “озеленення” економіки [10]; О. Дячук та інші обґрунтували ризики та можливості в реалізації Оновленого національного визначеного внеску України до Паризької угоди [11]; Л. Горошкова та Є. Хлобистов визначили умови забезпечення сталого розвитку за критеріями викидів шкідливих речовин та утворення відходів із моделюванням факторів впливу на ці параметри та загальну екологічну ситуацію в Україні [12]. З огляду на обраний Україною шлях європейського розвитку та зобов’язання поступового наближення законодавства України до права та політики ЄС у сфері охорони навколишнього природного середовища, поглибленого дослідження потребують проблеми адаптації національних виробників до “зелених” моделей розвитку.

Україна як активний учасник міжнародних економічних відносин не може залишитися осторонь глобального мейнстріму в сфері переходу до сталої моделі інклюзивного зростання. Відповідно до взятих Україною зобов’язань з моменту приєднання до ЄЗК буде проведено імплементацію основних положень стратегічних документів ЄС. Досягнення поставлених цілей ЄЗК потребуватиме від нашої країни запровадження нових механізмів і процедур, що визначатимуть правила гри на внутрішньому та зовнішньому ринках. Зокрема, це механізм карбонового коригування імпорту, вимоги до екологічності маркування та пакування товарів, простежуваності продукції та визначення походження. З огляду на великий ступінь відкритості економіки України, у багатьох сферах української промисловості (металургії, агропродовольчому секторі, машинобудуванні, хімічній промисловості тощо) при проведенні зовнішньоекономічної діяльності з країнами ЄС виникають загрози, що можуть знизити конкурентоспроможність українських товарів на ринку ЄС. Це і є частиною невирішеної проблеми щодо зниження негативного впливу промисловості на навколишнє природне середовище.

Метою статті є визначення зобов’язань України в рамках Європейського зеленого курсу, ідентифікація можливостей і наслідків для розвитку української промисловості й обґрунтування пропозицій щодо адаптації українських виробників до вимог ЄЗК.

У роботі використано загальнонаукові методи: логічний аналіз (для уточнення сутності зобов'язань у сфері екологізації в міжнародних угодах); системно-структурний аналіз (для впорядкування та систематизації принципів, підходів, особливостей ЄЗК); статистичний аналіз (для виявлення основних тенденцій щодо обсягів викидів CO₂, обсягів реалізованої промислової продукції та екологічних інвестицій); групування та класифікації (при дослідженні можливостей і наслідків для української промисловості в процесі імплементації положень ЄЗК); порівняння та експертних оцінок (для виявлення перспективних заходів для сприяння адаптації виробників до ЄЗК).

Боротьба з наслідками зміни клімату на планеті вже давно стала однією з найактуальніших світових проблем. Лише за останні кілька років у світі в цілому та Україні зокрема істотно збільшилась кількість аномальних погодних явищ, які призводять до загибелі людей і значних економічних втрат. Більшість експертів визнають, що всі сьогодишні природні катастрофи на планеті – це результат людської діяльності, яка призвела до зростання забруднення навколишнього природного середовища, виснаження природних ресурсів, втрати біорізноманіття тощо. Це поставило перед людством нове важливе завдання – необхідність перегляду економічної парадигми, побудованої на принципах максимізації споживання.

Спроби вирішити проблему глобального потепління, спричиненого викидами діоксиду вуглецю (CO₂), відбулись ще у 2015 р., коли 196 країн ухвалили Паризьку угоду, що містить перелік заходів щодо зменшення викидів CO₂. Водночас на зміну їй прийшла стратегія сталого розвитку, орієнтована на дотримання балансу економічних, екологічних і соціальних інтересів. Серед базових передумов сталого розвитку є задоволення життєвих потреб нинішнього покоління разом із збереженням довкілля, зміцненням особистісного й громадського здоров'я та забезпеченням такою можливістю майбутніх поколінь шляхом гармонізації економічних і екологічних процесів. Одним з головних умов такої гармонізації є перехід економіки від лінійної моделі функціонування до циркулярної. Так, у 2019 р. проголошено Європейський зелений курс – дорожня карта заходів, пакет системних рішень для переходу європейського континенту до кліматичної нейтральності до 2050 р. [13].

Навіть в умовах пандемії COVID-19 країни ЄС ведуть активну роботу для досягнення поставлених екологічних цілей: створення нових економічних можливостей зі зменшення використання природних ресурсів і поліпшення якості життя громадян. Україна, обравши європейський вектор розвитку, також приєдналася до ЄЗК. У зв'язку з цим розроблено та ухвалено ряд документів, спрямованих на досягнення цілей ЄЗК та перехід до “зеленої” економіки в Україні (табл. 1).

Реалізація ЄЗК в Україні – це можливість забезпечити безпечно для життя довкілля, справедливі умови та оплату праці, енергонезалежність і дружні відносини з країнами Європейського Союзу. З огляду на це, пріоритетами розвитку є енергонезалежність, екологічність і піднесення місцевого виробництва. Замість викопного палива – відновлювальна енергетика, замість монополій – пріоритет малому та середньому бізнесу, замість вуличних заторів – орієнтація на комфортну залізницю, зручний громадський транспорт, велосипеди й електрокари. Це шанс відійти від застарілої еконо-

міки, яка забруднює повітря у містах викидами промислових гігантів, створює сотні сміттєзвалищ і породжує соціальну та правову несправедливість. Водночас впровадження ЄЗК спричиняє зміни у торговельній політиці ЄС. Зокрема, нові зобов'язання у сфері сталого розвитку у торговельних угодах ЄС можуть ускладнити доступ українських товарів на ринок ЄС через зростання технічних бар'єрів, пов'язаних з більш суворими вимогами до їх екологічності (табл. 2).

Таблиця 1

Хронологія розвитку “зеленої” економіки в Україні

Роки	Назва документа
2016	Ратифікація Паризької угоди
2017	Розробка Плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року
2018	Розроблення Стратегії низьковуглецевого розвитку України до 2050 року
2019	Ухвалення Закону України “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів” від 12.12.2019 р. № 377-ІХ
2020	Набрання чинності Указу Президента України “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 14 вересня 2020 року “Про Стратегію національної безпеки України” від 14.09.2020 р. № 392/2020
2021	Ухвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року 20.10.2021 р.
2021	Розроблення та ухвалення Оновленого національно визначеного внеску України до Паризької угоди, що передбачає створення базового рівня адаптації для підвищення стійкості і зменшення вразливості до наслідків зміни клімату, де Україна вперше взяла на себе міжнародне зобов'язання щодо реального скорочення викидів парникових газів (з поточних 37,6% від рівня 1990 р. до 35% у 2030 р.)
2021	Триває процес розробки Закону України “Про основні засади (стратегію) низьковуглецевого розвитку”, який передбачає закріпити національні цілі щодо скорочення парникових газів до 2025 року
2021	Погодження Концепції Державної науково-технічної програми у сфері зміни клімату до 2030 року, яка забезпечить ефективну координацію наукових досліджень між науково-дослідними установами, закладами освіти, організаціями та підприємствами України з урахуванням національної політики у сфері сталого соціально-економічного розвитку держави
2021	Фіналізація Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 року та Плану заходів, що передбачає розробку методичних рекомендацій для різних секторів, а також регіонів України

Джерело: складено авторами за [14].

На думку експертів, застосування кліматичних та енергетичних вимог матиме вплив на обмеження імпорту товарів з України як таких, що вироблені з недотриманням екологічних стандартів. ЄС може застосувати до таких товарів обмежувальні заходи фінансового характеру (наприклад, застосувати механізм карбонового коригування імпорту) [16], що негативно позначиться на зовнішньоекономічній активності українських виробників. Водночас приєднання України до ЄЗК відкриває нові можливості для українських виробників, сприяє їх інтеграції до стратегічних ланцюгів доданої вартості та появі нових можливостей з локалізації виробничих процесів (табл. 3).

Таблиця 2

**Посилення зобов'язань у сфері сталого розвитку у торговельних угодах ЄС
в рамках дії Європейського зеленого курсу**

Вид зобов'язання	Коротка характеристика
Посилення зобов'язань, моніторинг і підтримка реалізації зобов'язань країн	Усі торговельні угоди ЄС вже містять зобов'язання сторін ратифікувати та впровадити Паризьку угоду
Стимулювання торгівлі “зеленими” товарами та послугами, інвестицій у виробництво	За визначенням Євростату, це товари та послуги, створені чи надані з метою захисту довкілля та управління ресурсами
Підтримка кліматично дружніх публічних закупівель	Підтримка закупівель товарів, послуг і робіт з меншим впливом на довкілля за умови збереження їх функціональних якостей
Забезпечення доброчесної міжнародної торгівлі сировиною, необхідною для “зеленого” переходу, та інвестицій у виробництво такої сировини	Включає широкий комплекс супутніх видів економічної діяльності, зокрема, боротьбу з незаконними вирубками лісів
Технічне регулювання як інструмент дотримання екологічних вимог	Передбачає використання технічних регламентів і стандартів, зокрема, щодо безпечності продовольчих товарів, як інструменту контролю за потраплянням на внутрішній ринок ЄС лише тих товарів, які відповідають екологічним вимогам ЄС
Запровадження механізму карбонового коригування імпорту (вуглецевого мита)	Передбачається, що цей механізм дозволить повноцінно відображати у ціні імпортованих товарів вуглецевий слід, який створюється у процесі їх виробництва відповідно до норм СОР

Джерело: складено авторами за [15].

Таблиця 3

**Можливості та наслідки для української промисловості
в процесі імплементації положень ЄЗК**

Можливості	Наслідки
Залучення коштів з джерел європейського кліматичного фінансування на програми енергоефективності, енергозбереження та модернізації в промисловості	Встановлення додаткових торговельних бар'єрів у міжнародній торгівлі, пов'язаних з екологічними нормами, що ускладнюватиме доступ товарів українського виробництва на ринки ЄС
Інтеграція до стратегічних ланцюгів доданої вартості (водневі технології, екологічно чисті, автономні транспортні засоби тощо)	Впровадження інструменту СВММ так званого “вуглецевого податку” створить нееквівалентні умови торгівлі для виробників, які прагнуть вийти на ринки ЄС, та може витіснити з нього традиційних учасників. Це збільшить конкуренцію на інших світових ринках, що також вплине на український експорт, орієнтований на ринки (Туреччини, Індії, Єгипту, Саудівської Аравії), що є привабливими та перспективними для просування українських промислових товарів
Забезпечення стійкості українського енергозабезпечення в рамках синхронізації українських енергосистем з європейськими, що передбачено реалізацією ЄЗК	Зростання відповідальності виробника в сфері обігу з відходами, що спричинить додаткові виробничі витрати

Закінчення табл. 3

Можливості	Наслідки
Розвиток джерел відновлювальної енергетики, що сприятиме зниженню енергозалежності виробництва	Висока вартість залучення інвестицій в екомодернізаційні проекти істотно гальмує процеси “озеленення” в промисловості. Так, у Німеччині позики для екомодернізації надаються під 1% річних, що дозволяє інвестувати у проекти з терміном окупності в 20–30 років
Розвиток нових інноваційних екобізнес-моделей відкриває нові ніші для МСП у сфері переробки відходів, шерінгової економіки тощо	Відсутність екологічного менеджменту в системі управління більшості підприємств і недостатній рівень екологічних компетенцій персоналу

Джерело: складено авторами.

Адаптація до вимог Європейського зеленого курсу для зниження екологічних торгових бар'єрів є актуальною проблемою для України, адже в умовах складної економічної ситуації задіяння додаткових джерел зменшення ресурсо- й енергоємності ВВП є надзвичайно важливим. Порівнюючи обсяги викидів парникових газів (CO₂) в атмосферу України з іншими країнами, можна зазначити, що в 2018 р. ми перебуваємо серед десяти найбільших країн-забруднювачів на європейському континенті. Це підтверджує високий рівень екологічного навантаження на довкілля в Україні та незадовільний рівень кліматичної нейтральності (рис. 1).

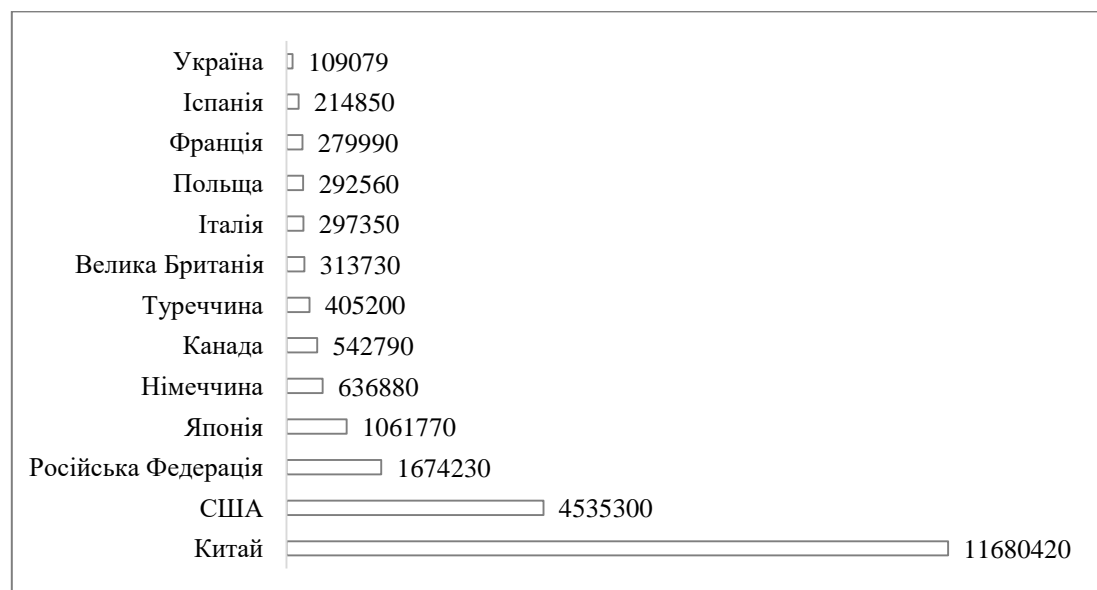


Рис. 1. Країни з найбільшими обсягами викидів CO₂ в атмосферу за 2020 р., тис. т/рік

Джерело: складено авторами за [17].

Статистичні показники свідчать про покращення екологічності промислового виробництва в Україні (табл. 4, рис. 2, 3).

Таблиця 4

Динаміка обсягів викидів CO₂, обсягів реалізованої промислової продукції та екологічних інвестицій за 2010–2020 рр.

	2010	2015	2018	2019	2020	Відношення 2020 р. до 2011 р.
Обсяги викидів в атмосферу (CO ₂), тис. т	193 215	161 182	150 450	147 229	109 079	Зменшилися в 2 рази
Обсяг реалізованої промислової продукції, млрд грн	1043	1777	3045	3019	3202	Зросли 3,1 раза
Капітальні інвестиції, млрд грн	6,8	7,7	10,1	16,3	13,2	Зросли в 2 рази

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Так, за 10 минулих років обсяги викидів в атмосферу скоротилися майже вдвічі: з 193 215 тис. т у 2010 р. до 109 079 тис. т у 2020 р. Найбільше забруднення атмосфери спричиняють галузі важкої індустрії, які використовують процеси відкритого видобування мінеральної сировини та процеси згорання палива – добувна промисловість – 20,1% (від загальних обсягів викидів промисловими підприємствами), переробна промисловість – 36,7% (зокрема, металургія – 30,3%), виробництво електроенергії – 43,1%. Це переважно великі галузеві комплекси, які традиційно складали структурний профіль української промисловості, але на цих підприємствах повільно проводяться природоохоронні заходи через економічні складнощі в умовах ринку [10].

Водночас обсяг реалізованої промислової продукції та обсяг витрат на охорону навколишнього природного середовища від промислових виробників (екологічні інвестиції) за той же період зросли більше ніж в два рази. Хоча спростерігається зростання витрат на покращення екологічності промислових виробництв, проте вони не є достатніми. Зниження обсягів викидів в атмосферу (CO₂) за 2010–2020 роки пояснюють, скоріше, економічними складнощами, ніж ефективною екологічною та промисловою політикою (рис. 2).

Зростання загального обсягу капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища відбулося завдяки таким змінам, як збільшення обсягу інвестицій в охорону атмосферного повітря на 83,1%, зростання інвестицій на очищення зворотних вод і поводження з відходами на 50,8%, на захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод у 4 рази, на зниження шумового та вібраційного впливу в 6,1 рази, на збереження біорізноманіття в 6,4 рази та інших природоохоронних заходів у 12,3 рази. Негативним явищем є зменшення обсягу інвестицій у радіаційну безпеку на 45,6% та науково-дослідні роботи природоохоронного напрямку на 8,1%. Спостерігається зниження частки капітальних екологічних інвестицій у загальному обсязі витрат на охорону навколишнього природного середовища, які разом з капітальними передбачають поточні витрати (рис. 3).

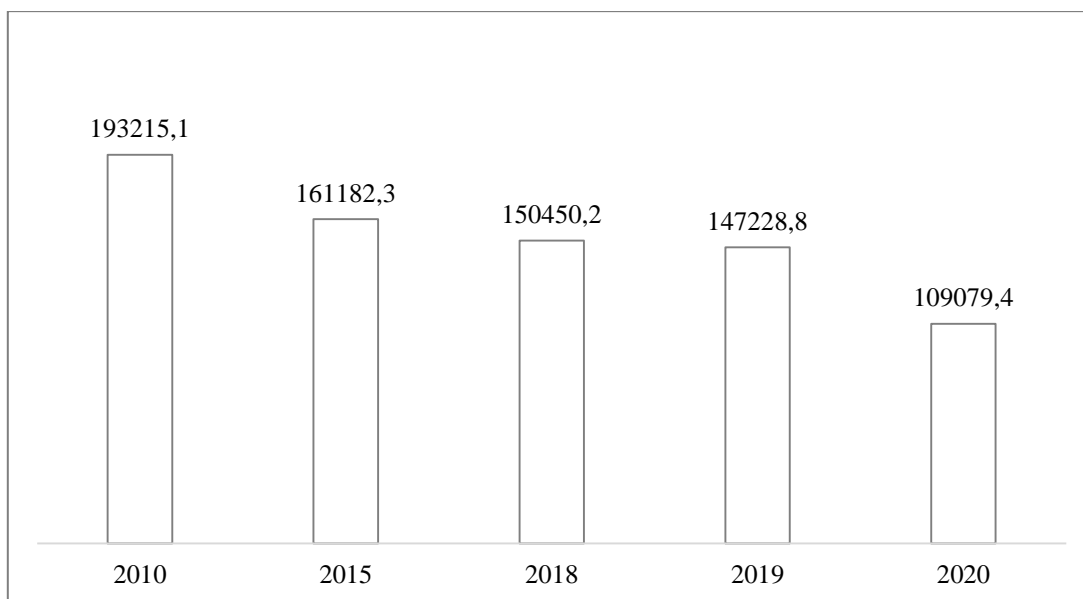


Рис. 2. Обсяги викидів CO₂ в атмосферу за 2011–2020 роки, тис. т

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

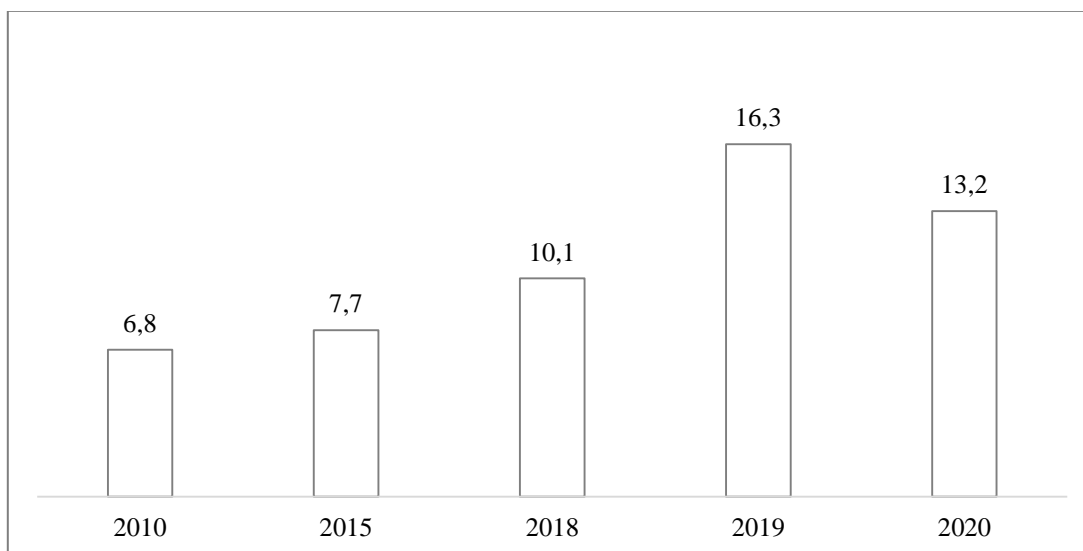


Рис. 3. Капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища за 2010–2020 рр., млрд грн

Джерело: складено авторами за даними Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>

Посилює важливість адаптації української промисловості до вимог ЄЗК зміна географічних векторів міжнародної торгівлі промисловою продукцією. Нині ж високий відсоток українського експорту готових виробів і сировини зайняли ринки країн Європейського Союзу; згідно з Угодою про асоціацію між Україною та ЄС, зменшено митні тарифи та квоти для українських підприємців, що допомогло наростити експорт товарів до ЄС з 17,1 млрд дол. США (23% у структурі промислового експорту України) у 2012 р. до 18,6 млрд дол. США (43% промислового експорту) у 2019 р. Стрімко знижувався експорт товарів і послуг до країн СНД з 37% у 2012 р. до 15% у 2018 р. [18].

Для досягнення цілей ЄЗК потрібні значні додаткові інвестиції. Європейська комісія підрахувала, що для досягнення нинішніх кліматичних і енергетичних цілей на 2030 р. необхідно 260 млрд євро додаткових річних інвестицій, що становить приблизно 1,5% ВВП 2018 р. На початок 2020 р. Європейська комісія оприлюднила інвестиційний план переходу, який визначив головні правила фінансування для підтримки “зелених” інвестицій [1].

Натомість, “зелене” фінансування в Україні перебуває на стадії розробки та визначення. Президент України ініціював створення Національного фонду інвестицій України, який повинен займатися залученням інвестицій і впровадженням соціально важливих проектів, що сприятиме залученню Національного банку України до досліджень екологічних, соціальних та економічних практик (ESG), а також їх імплементацію на рівні банківської системи при фінансуванні проектів. Проте для цього потрібно розробити план дій із “зеленого” фінансування, де буде передбачено джерела й інструменти фінансування заходів щодо декарбонізації та енергоефективності. Особливо це стосується енергоємних галузей промисловості.

Серед численних заходів, які покликані запобігти ризику витоку вуглецю й підтримати кліматичні амбіції ЄС та матимуть значний вплив на трансформацію промисловості й торгівлі в Україні, слід виокремити такі:

1. Механізм прикордонного вуглецевого коригування (Carbon Border Adjustment Mechanism або CBAM) або вуглецевий податок. По суті, це спеціальний податок на викиди вуглецю, який планується застосовувати до продукції, що імпортується у ЄС з країн, які не приділяють належної уваги зменшенню викидів парникових газів.

ЄС розглядає СВМ як спеціальний фіскальний інструмент, що змусить виробників імпортової продукції платити таку ж ціну за викиди CO₂, яку платять європейські виробники. Мета цього механізму – запобігти витоку викидів парникових газів за межу ЄС. Механізм вуглецевого коригування імпорту (СВМ) передбачає встановлення ціни на імпорт обмеженої кількості товарів, що забруднюють довкілля, з огляду на викиди вуглецю під час їх виробництва. Цей захід спрямований на захист європейського бізнесу від екологічного демпінгу і запобігання “витоку вуглецю”, в ситуаціях, коли європейські підприємства захочуть переїхати за межі ЄС, щоб не платити за викиди CO₂. Механізм також спрямований на заохочення промисловості за межами ЄС та заохочення міжнародних партнерів ЄС робити кроки в цьому ж напрямі. СВМ є додатком до європейської Системи торгівлі викидами, де замість квот вводяться спе-

ціальні СВАМ-сертифікати, які купуватимуть в ЄС імпортери продукції відповідно до обсягів викидів при її виробництві. Ціни сертифікатів розраховуватимуться за середньою аукціонною ціною квот у рамках системи торгівлі викидами ЄС (EU ETS). Дія СВАМ спочатку поширюватиметься на імпорт добрив, електроенергії, продукції цементної промисловості та металургії (залізо, сталь, алюміній) і враховувати лише прямі викиди при виробництві. Це пояснюється найбільшими обсягами викидів CO₂ в зазначених секторах та їх високою торговельною інтенсивністю.

14 липня 2021 р. Європейська комісія оприлюднила законодавчий пакет “Fit for 55”, спрямований на перегляд чинних кліматичних та енергетичних цілей ЄС до 2030 р. Головними цілями є зменшення середніх викидів вуглецю в Європейському Союзі на 55% до 2030 р. порівняно з 1990 р. і реалізація проміжних цілей стратегії ЄЗК по досягненню Європейським Союзом вуглецевої нейтральності до 2050 р. У цілому пакет імплементує вісім наявних законодавчих актів і пропонує п'ять нових ініціатив у різних сферах політики та секторах економіки: клімат, енергетика та паливо, транспорт, будівництво, землекористування та лісове господарство, що допоможуть найефективнішим шляхом досягти поставленої мети.

З 2023 р. почнеться перехідний період, коли компанії почнуть повідомляти про викиди CO₂. При цьому Європейська комісія пропонує запровадити СВАМ повною мірою з 2026 р., коли компанії будуть зобов'язані купувати СВАМ-сертифікати, це допоможе їм поступово адаптуватися до системи сертифікації. З огляду на реальний стан вітчизняної промисловості, сьогодні важливим є запровадження пакета стимулів (інформаційних, консультаційних та інституційних) для наближення умов роботи українських виробників до тих, які є у європейських конкурентів. Зокрема, це розробка пропозицій від українських виробників і врахування їх інтересів у робочій групі Кабінету Міністрів України для узгодження підходу щодо застосування до України механізму коригування вуглецю на кордоні для проведення консультацій з Європейською комісією.

2. Система торгівлі викидами ЄС (EU ETS). Через встановлення обмежень на викиди парникових газів і щорічне їх зменшення створюється попит і формується ціна на ринку. За останні 16 років завдяки їй були успішно знижені викиди від виробництва електроенергії та енергоємних галузей на 42,8%.

Пропозиція про зниження загального ліміту викидів і збільшення щорічних темпів їх скорочення шляхом поступового зменшення кількості квот на викиди CO₂ (зокрема, отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферу на платній (езоплатній) основі), що надаються компаніям у рамках системи торгівлі викидами EU ETS, може спричинити зростання плати за 1 т викидів і, таким чином, стимулюватиме компанії скорочувати викиди¹. Пропонується поетапне скасування квот на викиди для

¹ Перелік суб'єктів господарювання, об'єкт якого належить до I групи, які отримали дозволи на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/content/perelik-subektiv-gospodaryuvannya-obekt-yakogo>

металургійних підприємств і секторів, що входять у СВМ, авіакомпаній, поряд з включенням морських суден в систему з 2023 р. Це аргументується тим, що одне судно виробляє стільки ж вуглецевих газів, скільки 8 тис. машин щодня.

Вирішення цієї проблеми потребує запровадження економічних стимулів для економії енергетичних і первинних матеріальних ресурсів, сучасних методів управління відходами для мінімізації обсягів відходів і перетворення їх у ресурси, поширення екологічних інновацій та екологічно безпечних ресурсоефективних технологій для розвитку “зеленого” бізнесу. Для цього важливим є запровадження заходів щодо зменшення забруднення від великих промислових установок і покращення заходів щодо попередження промислових аварій.

Програми заохочення до “зелених” трансформацій у промисловості можуть приймати різні форми. Однією з можливих форм запровадження економічних стимулів є створення урядового фінансового механізму для промислових підприємств, яка передбачена в оприлюднених Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України матеріалах щодо заходів з попередження зміни клімату. Інша альтернативна схема підтримки може бути у вигляді добровільних угод. Встановлені цілі за такими програмами повинні базуватися на висновках енергоаудиту та бути підкріплені додатковими фінансовими стимулами для підприємств, які реалізовуватимуть відповідні добровільні зобов'язання [19]. Як зазначено у Білій книзі “Стимулювання промисловості до енергоефективності та захисту клімату”, оприлюдненій Офісом ефективного регулювання (BRDO), добровільні угоди – це угоди між державою та промисловим підприємством або групою підприємств про те, що останні добровільно погоджуються досягти чітко визначених цілей підвищення енергоефективності та скорочення викидів парникових газів. За це підприємства отримують від держави певні податкові привілеї та/або державну підтримку на впровадження енергоефективних заходів. Добровільні угоди є строковими та укладаються за умов наявності на підприємстві сертифікованої системи енергетичного менеджменту, що відповідає стандарту ISO 50001. Підприємство також зобов'язується проводити постійний аналіз свого рівня енергоефективності та впроваджувати визначені та/або узгоджені заходи. Однією з умов також є щорічне звітування до відповідного державного органу про досягнення прогресу зі зниження рівня використання енергії та викидів парникових газів. У разі порушення умов добровільної угоди підприємство позбавляється зазначених пільг або зобов'язане повернути кошти, отримані у вигляді таких пільг. Добровільні угоди як інструмент в промисловому секторі підходить для великих і середніх підприємств, які є значними споживачами енергії, оскільки встановлення сертифікованої системи енергоменеджменту, підготовки щорічних звітів тощо потребують часу, фінансів і людських ресурсів, яких малі підприємства не мають у достатній кількості. Інструмент обов'язково має містити податкові привілеї та/або державну підтримку на впровадження енергоефективних заходів, без яких підприємствам не буде вигідно підвищувати свою енергоефектив-

ність. З огляду на це, інструмент може взаємодіяти як з екологічним податком, реформованим відповідно до вимог Директиви 2003/96/ЄС, так і з будь-яким іншим фінансовим механізмом. Проте підприємства, що укладають добровільні угоди, не повинні бути у системі торгівлі квотами на викиди парникових газів або білими сертифікатами. Інструмент добровільних угод краще впроваджувати у поєднанні з навчальними мережами енергоефективності. Таке поєднання дає більший ефект щодо якості впроваджених проєктів [20].

Для подолання негативних наслідків, які можуть виникнути перед українською промисловістю в рамках ЄЗК, важливим є впровадження таких заходів, які проводять різні країни для адаптації виробників до вимог екологічного законодавства: у сфері впровадження стратегічних і законодавчих документів (Іспанія, Канада, Португалія, Польща); програми скорочення викидів в атмосферу (Швеція, Німеччина); фінансування “зеленого” відновлення (Данія, Польща); публічні консультації за участі громадських організацій, бізнесу та громадян (за досвідом Іспанії та Канади).

Країни ЄС, маючи високі податки на викиди CO₂ (екологічний податок на викиди в ЄС становить 40–50 євро за 1 т, а в Україні – 10 грн за 1 т викидів CO₂) спрямовують свої зусилля на те, щоб захищати свої ринки від недобросовісної конкуренції з торговими партнерами. Саме тому в Україні важливим є запровадження європейських практик, спрямованих на сприяння адаптації національного виробництва до нових екологічних вимог. Перелік таких заходів наведено в табл. 5.

Таблиця 5

Пропозиції щодо адаптації українських виробників до вимог ЄЗК

Назва	Характеристика
Залучення українського бізнесу до обговорення та підготовки норм законодавства, яке має бути ухвалене в рамках впровадження ЄЗК	Наразі відносини, що виникають у сфері моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів з установок, розташованих на території України, регулюються ухваленим Законом України “Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів” від 12.12.2019 р. № 377-ІХ. Водночас виникає необхідність у впровадженні у цій сфері ринкових механізмів, що передбачають введення квот на викиди та можливість їх продажу. Так, відповідно до наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України “Про затвердження типових форм документів у сфері моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів та вимог до їх заповнення” від 15.02.2021 р. № 113, ухвалені типові форми звітності, які українські промислові підприємства повинні подавати до 31.03.2022 р. як звіти про викиди. Це створює додаткові складнощі для обліку та звітності внаслідок відсутності в системі управління підприємствами єдиної методики щодо системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів. Крім того, наявна невідповідність метрологічних систем (ваги, витратоміри газу) та лабораторій з визначення вмісту вуглецю в матеріалах до виконання вимог системи моніторингу, звітності та верифікації щодо точності/похибки вимірювань створює додаткові ризики

Закінчення табл. 5

Назва	Характеристика
Поглиблення міжнародного співробітництва у сфері кліматичного врядування	Участь у міжнародних проєктах, зокрема у глобальних коаліціях з питань викидів CO ₂ , європейських промислових альянсах, програмі “Горизонт Європа”, програмі досліджень і навчання “Євратом” та програмі “Креативна Європа”, програмах ЄС у рамках нової Багаторічної фінансової перспективи, зокрема програм “Erasmus+”, “EU4Health”, “Єдиний ринок” та “Цивільний захист”, що сприяє налагодженню контактів між бізнес-асоціаціями України та ЄС і допомагає вітчизняним промисловцям легше взаємодіяти з колегами з країн-членів ЄС, а також створити майданчик для обміну інформацією та практичним досвідом щодо шляхів модернізації та реструктуризації промисловості
Формування єдиного середовища співпраці та розвитку в сфері впровадження технологій з низьким рівнем викидів	Збільшення кількості цільових програм наукових досліджень вітчизняних наукових установ у сфері кліматичного врядування (зокрема, пов’язаних з водневою економікою), посилення державно-приватного партнерства щодо реалізації таких проєктів і розвиток спільних центрів експертизи та послуг для промислового сектору
Вдосконалення порядку митного контролю в рамках дотримання норм ЄЗК	Проведення стійкої та передбачуваної торговельної політики щодо поглиблення співробітництва на головних напрямках секторальної інтеграції з ЄС стосовно недопущення дискримінації та забезпечення рівних умов конкурування українських та європейських підприємств. Дотримання норм ЄЗК при експорті до ЄС передбачатиме необхідність отримання спеціального дозволу для кожного імпортера в ЄС, що ставить проблему сертифікації виробника на перший план. Уніфікація методики розрахунку мита відповідно до європейської практики нівелює зазначені загрози та сприятиме спрощенню митних процедур
Вдосконалення екологічного оподаткування	Законодавство ЄС та практика країн-членів ЄС підтверджують можливість значного розширення бази екологічного оподаткування в комплексі з впровадженням низки економічних інструментів, зокрема стимулюючих. Важливим є вдосконалення законодавчої зміни структури розподілу екологічного податку шляхом прийняття змін до Податкового кодексу в умовах реалізації принципів ЄЗК. В Україні наразі екологічний податок виконує тільки фіскальну роль для наповнення бюджету, не виконує своєї основної функції для екомодернізації економіки (за прикладом країн ЄС)
Спрощення доступу до джерел фінансування	Поширення інформації щодо можливостей фінансування проєктів кліматичної модернізації з боку урядів розвинутих країн, приватного сектору, міжнародних фінансових організацій та будь-яких інших донорів з метою стимулювання розвитку екологічно дружних виробництв. Налагодження ефективності співпраці України в промислових екосистемах ЄС та “зелених” альянсів сприятиме спрощенню доступу до фінансування проєктів циркулярної економіки та їх доступності для малого і середнього бізнесу

Джерело: розроблено авторами.

Висновки. Таким чином, можна дійти висновків і надати рекомендації для прискорення адаптації українських виробників до вимог ЄЗК:

1. Україні як активному учаснику світогосподарських відносин, щоб не залишитися на узбіччі світового економічного простору, необхідно здійснити “зелену” трансформацію промисловості в рамках Європейського зеленого курсу. Проблема дотримання вимог ЄЗК для української промисловості посилюється наявністю великої кількості застарілих, а отже, енергетично неефективних та “екологічно недружних” активів, а використання вугілля для вироблення електроенергії робить фактично всю продукцію в країні заручником вуглецевого сліду.

2. Впровадження ЄЗК призводить до змін у торговельній політиці ЄС, зокрема, нові зобов’язання у сфері сталого розвитку у торговельних угодах ЄС можуть ускладнити доступ українських товарів до ринку ЄС через зростання торгових бар’єрів, пов’язаних з більш суворими вимогами до їх екологічності. Сприяння переходу до ЄЗК залежить від проведення стійкої та передбачуваної торговельної політики для зменшення екологічних обмежень і бар’єрів при виході на зовнішні ринки.

3. Оцінка відповідності рівнів екологічного навантаження на довкілля та кліматичної нейтральності в Україні й інших країн показала, що у 2018 р. ми ввійшли до десяти найбільших країн-забруднювачів на європейському континенті за обсягами викидів парникових газів (CO₂) в атмосферу, що посилює значення впровадження невідкладних заходів для розвитку “зеленої” економіки.

4. Узагальнюючи європейський досвід підтримки переходу промислового виробництва до ЄЗК, можна запропонувати такі перспективні напрями для української промисловості: покращення інформаційного забезпечення щодо наслідків дії механізму прикордонного вуглецевого коригування (Carbon Border Adjustment Mechanism або CBAM) і системи торгівлі викидами ЄС (EU ETS); створення урядового фінансового механізму для промислових підприємств; поширення добровільних угод між державою та промисловим підприємством щодо досягнення цілей з підвищення енергоефективності та скорочення викидів парникових газів; забезпечення доступу українських промислових підприємств до результатів науково-дослідної та конструкторської роботи й апробованих найкращих доступних технологій в ЄС.

5. Заходами, які сприятимуть адаптації українських виробників до вимог ЄЗК, є: законодавче регулювання, впровадження чистих технологій, формування готовності суспільства в цілому змінювати свої звички щодо широкого використання циркулярних продуктів, створення нових платформ, схем взаємодії виробників і споживачів циркулярних товарів, активізації науково-дослідної діяльності та реалізації інноваційно-інвестиційних проєктів, спрямованих на впровадження високотехнологічних, енергоефективних, ресурсозберігаючих, маловідходних і екобезпечних процесів в усіх галузях національної економіки.

Перспективою подальших наукових розвідок у цій сфері буде поглиблення наукових засад оцінювання ризиків для промисловості України після імплементації Європейського зеленого курсу, а також детальний опис інструментів екологічної політики (зокрема, прикордонного вуглецевого коригування CBAM), аналіз можливостей і загроз для подальшого розвитку української промисловості.

Список використаних джерел

1. Communication from the Commission to the European parliament, the European council, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the regions. The European Green Deal. Brussels, 11.12.2019. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf
2. Гринів Л.С. Екологічно збалансована економіка: проблеми теорії: монографія. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2001. 240 с.
3. Pearce D.W., Turner R.K. Economics of Natural Resources and the Environment Paperback. 1989. December 1.
4. MacArthur E. Foundation. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
5. Anders Wijkman and Kristian Skånberg. The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency. A study report at the request of the Club of Rome with support from the MAVA Foundation. URL: <https://clubofrome.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Circular-Economy-and-Benefits-for-Society.pdf>
6. Stahel W.R. Product life factor. An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector, Houston Area Research Center. 1982. URL: <http://www.product-life.org/en/major-publications/the-product-life-factor>
7. Лефтер Н. Торговля квотами. *АББ Ревю*. 2005. URL: <https://library.e.abb.com/public/aadbac36bfa945e8c12570ce004b9365/p14-19.pdf>
8. Кваша Т.К., Мусіна Л.А. Вимірювання зеленого зростання в Україні: концепції, системи індикаторів, досвід формування та перспективи застосування: монографія. Київ: УкрІНТЕІ, 2015. 280 с.
9. Кравченко І.С., Лепеха М.О., Новицька Н.В., Пасічний М.Д., Рябчин О.М., Хлебнікова І.І., Шумський О.О. Шляхи удосконалення податку на викиди парникових газів в Україні: науково-аналітична доповідь / за ред. Н.В. Новицької. Ірпінь, 2021. 150 с. URL: http://ndi-fp.nusta.edu.ua/files/doc/2021_podatok_na_vukydy%20parnykovykh%20haziv.pdf
10. Потапенко В.Г., Хлобистов Є.В., Дейнеко Л.В., Шелудько Е.І., Гахович Н.Г., Кушніренко О.М., Ципліцька О.О. Моніторинг озеленення економіки при реалізації угоди про асоціацію Україна-ЄС: аналітична доповідь. Київ: Гельветика, 2019. 53 с. URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Monitoring-ozelenennya-ekonomiky-pri-realizatsiyi-Ugody-pro-asotsiatsiyu-Ukrayina-YES.pdf>
11. Support to the government of Ukraine on updating its nationally determined contribution (NDC). Simulation report 3. C40502/8492/47661. 2020. URL: https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/22122020/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf
12. Горошкова Л.А., Хлобистов Є.В. Екологічна крива Кузнеця: галузеве застосування для прогнозування утворення відходів та викидів шкідливих речовин. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2020. Вип. 33. С. 109–123. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2020-33-10>
13. Гахович Н.Г., Кушніренко О.М. Розвиток циркулярних ланцюгів доданої вартості для зростання стійкості української промисловості в умовах постковіду. *Український соціум*. 2020. № 3 (74). С. 62–77. <https://doi.org/10.15407/socium2020.03.062>
14. V Міжнародний екологічний форум “ЕкоФорум – 2021”. Запоріжжя, 14–16 вересня 2021. URL: <https://ziif.in.ua/eko-forum-2020-2/>
15. Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З., Кравчук В., Мовчан В., Синиця А., Хабатюк О., Шор К. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України: аналітичний документ. 2020. URL: <https://rpr.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/european-green-dealwebfinal.pdf>

16. Кращі світові практики “зеленого” відновлення в часи пандемії COVID-19: можливості для України: квартальний звіт. DIXI Group. 2021. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2021/04/dixi_greenrecovery_qr1-1.pdf
17. EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research. European Commission. URL: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_ghg60
18. Сфименко Т.І. Посткризове відновлення економіки України / Трансформація функцій держави в умовах глобалізації: збірник тез доповідей міжнародної дискусійної платформи 19 травня 2021 р. Київ: НАН України, ДУ “Ін-т екон. та прогнозув. НАН України”, 2021. С. 10–17. URL: <http://ief.org.ua/docs/scc/19.pdf>
19. Політики та заходи з попередження зміни клімату (до звіту 4). Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. 2020. URL: https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/22122020/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8.pdf
20. Стимулювання промисловості до енергоефективності та захисту клімату. Основні напрями формування політики. Біла книга. 2020. URL: https://cdn.regulation.gov.ua/e7/8b/6c/ac/regulation.gov.ua_White%20book%20EE.pdf

Отримано 08.09.21 та оновлено 27.10.21

References

1. Communication from the Commission to the European parliament, the European council, the Council, the European economic and social Committee and the Committee of the regions. (2019, Desember 11). Brussels: The European Green Deal. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/european-green-deal-communication_en.pdf
2. Hryniv, L.S. (2001). Ecologically balanced economy: problems of theory. Monograph. Lviv: Ivan Franko National University of Lviv [in Ukrainian]
3. Pearce, D.W. Turner, R.K. (1989, December 1). Economics of Natural Resources and the Environment Paperback.
4. MacArthur, E. Foundation. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
5. Anders Wijkman and Kristian Skånberg. The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency. A study report at the request of the Club of Rome with support from the MAVA Foundation. URL: <https://clubofrome.org/wp-content/uploads/2020/03/The-Circular-Economy-and-Benefits-for-Society.pdf>
6. Stahel, W.R. (1982). Product life factor. An Inquiry into the Nature of Sustainable Societies: The Role of the Private Sector, Houston Area Research Center. URL: <http://www.product-life.org/en/major-publications/the-product-life-factor>
7. Lefter, N. (2005). Quota trading. *ABB Review*. URL: <https://library.e.abb.com/public/aadbac36bfa945e8c12570ce004b9365/p14-19.pdf> [in Russian]
8. Kvasha, T.K., Musina, L.A. (2015). Measuring of green growth in Ukraine: concepts, indicator systems, experience of formation and prospects of application. Monograph. Kyiv: Ukrainian Institute of Scientific and Technical Expertise and Information [in Ukrainian]
9. Novytska, N.V. (Ed.). (2021). Ways to improve the tax on greenhouse gas emissions in Ukraine. Irpin. URL: http://ndi-fp.nusta.edu.ua/files/doc/2021_podatok_na_vykydy%20parnykovykh%20haziv.pdf [in Ukrainian]
10. Potapenko, V.H., Khlobystov, Ye.V., Deineko, L.V., Sheludko, E.I., Gakhovych, N.H., Kushnirenko, O.M., Tsyplitska, O.O. (2019). Monitoring the greening of the economy during the implementation of the Ukraine-EU Association Agreement. Kyiv: Helvetyka. URL: <https://www.civic->

synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Monitoring-ozelenennya-ekonomiky-pry-realizatsiyi-Ugody-pro-asotsiatsiyu-Ukrayina-YES.pdf [in Ukrainian]

11. Support to the government of Ukraine on updating its nationally determined contribution (NDC). C40502/8492/47661. (2020). URL: https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/22122020/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf [in Ukrainian]

12. Horoshkova, L.A., Khlobystov, Ye.V. (2020). The Environmental Kuznets Curve: Industrial Application For Forecasting Waste Generation And Emissions Of Harmful Substances. *Liudyna ta dovkillia. Problemy neoekologii – Man and environment. Issues of neoecology*, 33, 109-123. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2020-33-10> [in Ukrainian]

13. Gakhovych, N.H., Kushnirenko, O.M. (2020). Development of value chains to increase the sustainability of Ukrainian industry in the conditions of post-COVID. *Ukr. socium – Ukrainian Society*, 3 (74), 62-77. <https://doi.org/10.15407/socium2020.03.062> [in Ukrainian]

14. V International Ecological Forum “EcoForum – 2021”. September 14-16, 2021. Zaporizhzhia. URL: <https://ziif.in.ua/eko-forum-2020-2/> [in Ukrainian]

15. Andrushevych, A., Andrushevych, N., Kozak, Z., Kravchuk, V., Movchan, V., Sunutsia, A., Khabatiuk, O., Shor, K. (2020). European Green Course: Opportunities and Threats for Ukraine. URL: <https://rpr.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/european-green-dealwebfinal.pdf> [in Ukrainian]

16. World Best Practices for Green Recovery in the Time of the COVID-19 Pandemic: Opportunities for Ukraine. (2021). DIXIGroup. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2021/04/dixi_greenrecovery_qr1-1.pdf [in Ukrainian]

17. EDGAR – Emissions Database for Global Atmospheric Research. European Commission. URL: https://edgar.jrc.ec.europa.eu/dataset_ghg60

18. Yefyenko, T.I. (2021). Post-crisis recovery of Ukraine's economy. In Transformation of state functions in the context of globalization: a collection of abstracts of the international discussion platform on May 19, 2021 (pp. 10-17). Kyiv: Institute for Economics and Forecasting, NAS of Ukraine. URL: <http://ief.org.ua/docs/scc/19.pdf> [in Ukrainian]

19. Policies and measures to prevent climate change (to report 4). (2020). Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. URL: https://mepr.gov.ua/files/images/news_2020/22122020/%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D0%B7%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B4%D0%B8.pdf

20. Stimulating industry to energy efficiency and climate protection. The main directions of policy formation. White book. (2020). URL: https://cdn.regulation.gov.ua/e7/8b/6c/ac/regulation.gov.ua_White%20book%20EE.pdf

Received on 08.09.21 and updated on 27.10.21