

УДК 330.3:339.9](100)
JEL: F01; O10; O13; O19; O57; Q20; Q40; Q42
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-5-16-25>

ДРАЙВЕРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

©2024 АТАМАНЧУК З. А., ДІДОВИЧ І. І., РИЛЬСЬКИЙ В. В.

УДК 330.3:339.9](100)
JEL: F01; O10; O13; O19; O57; Q20; Q40; Q42

Атаманчук З. А., Дідович І. І., Рильський В. В. Драйвери сталого розвитку країн в умовах глобалізації

У статті обґрунтовано драйвери сталого розвитку країн в умовах глобалізації, а саме: розвиток альтернативної енергетики, низьковуглецевої економіки, циркулярної економіки. Стверджується, що по мірі утвердження у світовій практиці моделі сталого розвитку особливого значення набуває питання суттєвого скорочення сегмента енергоємних видів глобального виробництва та зменшення масштабів споживання енергетичних ресурсів. Обґрунтовано, що з метою поширення у глобальному масштабі енергоефективної моделі економічного розвитку необхідним є формування активної державної політики країн світу шляхом створення економічних, адміністративних, соціальних та інфраструктурних умов, усунення державного субсидування екологічно шкідливих галузей, використання ринкових стимулів, нарощування державних закупівель в енергоощадних галузях, стимулювання їх інвестиційного фінансування. Окреслено перспективи розвитку світової енергетики до 2030 року. Досліджено синхронізацію України з ENTSO-E, європейською мережею операторів системи передачі електроенергії. З'ясовано, що синхронізація з ENTSO-E – це крок до розширення можливостей і перспектив залучення інвестицій в енергетику України. Надано рекомендації щодо пошуку ефективних шляхів переходу економік країн на використання альтернативних джерел енергії, низьковуглецевий розвиток і застосування принципів циркулярної економіки – концепції об'єднання лінійних виробничих ліній у замкнений цикл. Обґрунтовано, що перехід до сталого низьковуглецевого розвитку може виявитися успішним завдяки здійсненню глобальної енергоконверсії економіки.

Ключові слова: сталий розвиток, альтернативна енергетика, низьковуглецева економіка, циркулярна економіка, енергоконверсія, «зелена» економіка.

Рис.: 1. **Табл.:** 1. **Бібл.:** 33.

Атаманчук Зорина Асланівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин, Донецький національний університет імені Василя Стуса (вул. 600-річчя, 21, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: zarinaatamanch@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6139-1653>

Дідович Іван Іванович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту та маркетингу, Національний лісотехнічний університет України (вул. Генерала Чупринки, 103, Львів, 79057, Україна)

E-mail: didovych@nltu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5000-3814>

Рильський Владислав В'ячеславович – аспірант кафедри міжнародних економічних відносин, Донецький національний університет імені Василя Стуса (вул. 600-річчя, 21, Вінниця, 21021, Україна)

E-mail: v.rylskiy@donnu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2250-6752>

UDC 330.3:339.9](100)
JEL: F01; O10; O13; O19; O57; Q20; Q40; Q42

Atamanchuk Z. A., Didovych I. I., Rylskiy V. V. Drivers of Sustainable Development of Countries in the Context of Globalization

The article substantiates the drivers of sustainable development of countries in the context of globalization, namely: the development of alternative energy, low-carbon economy, circular economy. It is argued that with the establishment of the model of sustainable development in the world practice, the issue of a significant reduction in the segment of energy-intensive types of global production and a decrease in the scale of consumption of energy resources is of particular importance. It is substantiated that in order to disseminate an energy-efficient model of economic development on a global scale, it is necessary to form an active State policies of the countries of the world by creating economic, administrative, social and infrastructural conditions, eliminating State subsidies to environmentally harmful industries, using market incentives, increasing public procurement in energy-saving industries, along with stimulation of their investment financing. The prospects for the development of the world energy sector until 2030 are outlined. The synchronization of Ukraine with ENTSO-E, the European network of electricity transmission system operators, is examined. It is found that synchronization with ENTSO-E is a step towards expanding the opportunities and prospects for attracting investment in the energy sector of Ukraine. Recommendations on finding effective ways of transition of countries' economies to the use of alternative energy sources, low-carbon development and application of the principles of circular economy (the conception of combining linear production lines into a closed cycle) are provided. It is substantiated that the transition to sustainable low-carbon development can be successful due to the implementation of the global energy conversion of the economy.

Keywords: sustainable development, alternative energy, low-carbon economy, circular economy, energy conversion, green economy.

Fig.: 1. **Tabl.:** 1. **Bibl.:** 33.

Atamanchuk Zoryna A. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economic Relations, Vasyly Stus Donetsk National University (21 600-richchia Str., Vinnytsia, 21021, Ukraine)

E-mail: zarinaatamanch@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6139-1653>

Didovych Ivan I. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Marketing, National Forestry University of Ukraine (103 Henerala Chuprynyky Str., Lviv, 79057, Ukraine)

E-mail: didovych@nltu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5000-3814>

Процес глобалізації та його вплив на економічні відносини всіх без виключення країн світу обумовлюють дискусії як з приводу генезису цього явища, так і з точки зору підходів до виявлення наслідків глобалізації [1], що спостерігаються у світовій економіці, та розробки рекомендацій щодо управління ними для забезпечення сталого розвитку країн.

У вересні 2015 р. країни – члени Організації Об'єднаних Націй (ООН) ухвалили план досягнення спільного кращого майбутнього. Наступні 15 років спільні зусилля спрямовано на подолання крайньої бідності, боротьбу з нерівністю і несправедливістю та на захист планети. У центрі «Порядку денного 2030» є 17 Цілей сталого розвитку (ЦСР) [2, с. 83–85], які ще називають «Глобальними цілями» – загальним заклик до дій, спрямованих на подолання бідності, захист планети і забезпечення миру та процвітання для всіх людей у світі.

Сталий розвиток – це збалансований розвиток економіки, екології та суспільства, ощадливе використання екосистеми планети тощо. Стратегія сталого розвитку є однією з ключових і пріоритетних у всіх галузях промисловості, народного господарства та економіки. Її принципи та основні положення спрямовані на досягнення гармонії між зростанням економічних показників, стабільністю в соціальній сфері, охороною довкілля, забезпеченням миру та безпеки [3].

Теоретичні основи сталого розвитку є об'єктом наукового пошуку В. Вернадського, А. Глинської, С. Подолінського, М. Руденко, А. Цвигилевич, Р. Констанца, Е. Леруа, К. Фольке, П. Тейяра де Шардена та інших. Г. Брундланд, А. Вебер, Д. Елкінгтон, О. Кіндратець, Л. Мельник досліджували проблемні питання сталого розвитку на глобальному рівні. Сталий розвиток на рівні держави та регіонів вивчали: О. Амоша, В. Антонюк, О. Бакунов, А. Вергун, В. Гарбар, О. Новікова, С. Скібіна, А. Назаретян, Н. Пашкова, О. Піняга, І. Тарасенко, О. Ханова та інші.

Проте ґрунтовне вивчення драйверів сталого розвитку країн в умовах глобалізації, а саме: розвиток альтернативної енергетики, низьковуглецевої економіки, циркулярної економіки актуалізує доцільність розширення звичних рамок традиційних економічних досліджень.

Метою статті є аналіз драйверів сталого розвитку країн в умовах глобалізаційних процесів та

надання рекомендацій щодо пошуку ефективних шляхів переходу економік країн на використання альтернативних джерел енергії, низьковуглецевий розвиток і використання принципів циркулярної економіки.

Енергетика – основний чинник концепції сталого розвитку, це – галузь науки і техніки, що включає вивчення енергетичних ресурсів і виробництво (генерування), перетворення, передавання, розподіл і використання енергії в різноманітних її формах для забезпечення кількісного та якісного розвитку всіх галузей народного господарства; сукупність великих природних і штучних (рукотворних) систем, призначених для отримання, перетворення, розподілу та використання в господарській діяльності енергетичних ресурсів усіх видів [4].

Для світової економіки 2020 р. позначився початком однієї з найбільших в історії глобальних криз, джерелом якої стало поширення пандемії COVID-19. Криза торкнулася більшості галузей економіки і призвела до масштабного припинення виробництва та поставок товарів і послуг на світові ринки, зниження попиту та пропозиції, непередбачуваних стрибків цін і курсів валют. За даними Світового банку, у 2020 р. падіння світового ВВП склало 3,4% до попереднього року [5], а за даними МВФ – 3,1% [6], прогноз глобального економічного зростання експертами ОПЕК був переглянутий з –1,5% у квітні до –3,4% у травні того ж року [7]. У 2020 р. загальне падіння світового попиту на енергію, за даними Basking Britain, склало 4,5%. Три четверті загального зниження припало на сегмент світового ринку нафти. У розрізі країн найбільше зниження споживання нафти було зафіксовано в США, країнах ЄС та Індії; натомість у Китаї споживання, навпаки, збільшилося [8].

Загалом у світі виробництво електроенергії впало на 0,9% у 2020 р., тоді як на піку світової фінансово-економічної кризи (2009 р.) зниження становило 0,5%. Частка відновлюваних джерел енергії в генерації електроенергії збільшилася з 10,3% до 11,7%, натомість частка вугілля впала на 1,3% – до 35,1%, що стало новим мінімумом в історії вугільної генерації [8].

Під час Конференції ООН зі зміни клімату COP26 (26th UN Climate Change Conference of the Parties), що відбулася восени 2021 р. у Глазго та су-

проводжувалась оптимістичними намірами країн формувати стратегічні партнерства та відродити кліматичну дипломатію, було ухвалено низку глобальних ініціатив, які охоплюють домовленості країн щодо скорочення вирубки лісів, зменшення частки викопного палива шляхом упровадження екологічно чистих технологій та зменшення викидів метану. Утім, декларацію про скорочення викидів метану не підтримали найбільші лідери з викидів цього газу – Китай, Іран, Індія та Росія.

Система енергозабезпечення світогосподарського розвитку упродовж останніх двохсот років постійно зазнавала трансформаційних змін. Системні трансформації енергозабезпечення виявляються у формуванні нових структурних елементів енергетичних балансів країн та диверсифікації джерел енергетичних ресурсів, що свідчить про перехід енергетичного базису суспільства на вищий рівень розвитку.

Важливою закономірністю розвитку глобального енергетичного ринку сьогодні виступає диверсифікація, а формами її вияву є: кількісне зростання масштабів енергетичного ринку та урізноманітнення його географічної, видової, суб'єктної та інституційної структури, а також глибокі якісні зміни його пропорцій (між вуглеводневими та відновлюваними видами енергії в їх глобальному попиті та пропозиції). Останніми десятиліттями недостатньо ефективно енергоспоживання в рамках індустріальної моделі світогосподарського розвитку стало причиною зменшення екологічної місткості глобального виробництва. Через неможливість подальшого економічного розвитку за ресурсомісткою траєкторією та під тиском глобальної енергетично-екологічної кризи провідні держави світу перейшли до реалізації енергоощадної моделі економічного розвитку, яка лежить в основі ресурсоощадного типу суспільного відтворення. Найбільших успіхів у цій царині досягли країни ЄС. Про це свідчить, зокрема, річний оборот «зеленої» економіки, який досягає тут близько 300 млрд євро (3% ВВП), зайнятість у цій сфері становить близько 3,4 млн осіб, а 25% сукупного інвестиційного капіталу вкладається в розвиток чистих технологій [10, с. 8].

Необхідність вкладень капіталу виробництва в енергетичний сектор очевидна, передусім, з огляду на високу вартість розвитку інфраструктури та новітніх технологій з видобутку нетрадиційних видів енергетичних ресурсів. Країни з високим рівнем валового внутрішнього продукту та валового внутрішнього продукту на душу населення здебільшого і є країнами з найбільшими запасами традиційних нафти та природного газу [6]. Так, до топ-50 країн за зазначеними показниками входять: США,

Катар, Бруней, Кувейт, Об'єднані Арабські Емірати, Саудівська Аравія, РФ та інші. Держави, які перебувають на так званому енергетичному узбіччі та не володіють високим ступенем насиченості власними факторами виробництва, змушені концентруватися на пошуках нових і нетрадиційних шляхів залучення та розвитку енергетичних ресурсів.

На сучасному етапі інвестиції в чисті енергетичні технології значно перевищують витрати на викопне паливо, оскільки занепокоєння доступністю та безпекою, викликані глобальною енергетичною кризою, посилюють імпульс для більш стійких варіантів. Згідно зі звітом Міжнародного енергетичного агентства відбулося зростання щорічних інвестицій в чисту енергію завдяки відновлюваним джерелам енергії та електричним транспортним засобам, порівняно зі зростанням інвестицій у викопне паливо, але понад 90% цього збільшення походить від розвинутих економік і Китаю, що створює серйозний ризик для світової енергетики [11].

Уміру утвердження у світовій практиці моделі сталого розвитку особливого значення набуває питання суттєвого скорочення сегмента енергомістких видів глобального виробництва та зменшення масштабів споживання енергетичних ресурсів. З метою поширення у глобальному масштабі енергоефективної моделі економічного розвитку необхідним є формування активної державної політики країн світу шляхом створення економічних, адміністративних, соціальних та інфраструктурних умов, усунення державного субсидування екологічно шкідливих галузей, використання ринкових стимулів, нарощування державних закупівель в енергоощадних галузях економіки та стимулювання їх інвестиційного фінансування.

На *рис. 1* відображено перспективи розвитку світової енергетики до 2030 р.

Важливим завданням формування та реалізації енергетичної політики України за наявних умов розвитку світового енергетичного ринку є диверсифікація постачання енергетичних ресурсів, гармонійний розвиток відновлювальних джерел енергії та інтеграція до світового енергоринку.

Глобалізація енергетичного простору вимагає від його учасників (серед яких планує бути й Україна) боротьби за ключові позиції в ньому. І те, що з дня проголошення незалежності в Україні взагалі не існувало стратегічної програми національного енергетичного розвитку, призвело до невизначеності при [12, с. 57–58]: розробленні стратегій розвитку енергетичного ринку України; формуванні та реалізації економічної політики та енергетичної безпеки нашої держави. Прийняття Україною національної Енергетичної стратегії на період до 2030 р.



Рис. 1. Перспективи розвитку світової енергетики до 2030 р.

Джерело: розроблено за [12].

вважалося досить перспективним і вагомим кроком не лише в історичному, але й економічному контексті.

На відміну від Енергетичної стратегії на період до 2030 р. проект Енергетичної стратегії України до 2035 р. передбачав формування цільової траєкторії розвитку енергетичного сектора, забезпечуючи узгодженість його пріоритетів з більш широкими цілями суспільства як складової сталого соціально-економічного розвитку України та включав [13]:

- ✦ визначення цільового стану енергетичного сектора України, виходячи з пріоритетів забезпечення енергетичної безпеки та реалізації євроінтеграційних прагнень;
- ✦ запровадження сучасних методичних підходів, прийнятих у країнах ЄС, до розроблення документів стратегічного планування та практичної діяльності з реалізації державної політики в енергетичній сфері;
- ✦ формування цілісної системи державного управління енергетичним сектором;
- ✦ формування узгодженої системи механізмів державного управління, спрямованої на

досягнення цілей і створення системи моніторингу реалізації Стратегії;

- ✦ врахування положень Стратегії всіма причетними до сфери її дії суб'єктами.

Кабінет Міністрів України за поданням Міністерства енергетики схвалив Енергетичну стратегію України до 2050 року [14; 15], де враховано [16]:

- ✦ наслідки повномасштабної війни, посилення ролі енергетичної безпеки та зміцнення стійкості енергосистеми;
- ✦ результати приєднання ОЕС України, на основі підписаної в червні 2017 р. між Україною та об'єднанням мережевих операторів ENTSO-E угоди про умови майбутнього об'єднання енергосистем України та Молдови з енергосистемою континентальної Європи, а 16 березня 2022 р. подальшого приєднання до європейської мережі операторів системи передачі електроенергії (ENTSO-E), що є асоціацією для співпраці європейських операторів систем передачі (TSO) [17], де 39 членів TSO, що представляють 35 країн, відповідають за безпечну та скоординовану роботу європейської електроенергетичної системи, найбільшої

об'єднаної енергетичної мережі у світі, та поглиблення інтеграції енергетичної системи України в загальноєвропейську;

- ✦ наявність новітніх технологій (виробництво та використання водню, малі модульні ядерні реактори, установки зберігання енергії), технічні зміни в енергетичному секторі, світові тренди та інноваційні рішення, вимоги до екологічної безпеки згідно з нормами ЄС і прийнятим зобов'язанням України;
- ✦ міжнародні зобов'язання України щодо енергоефективності та використання ВДЕ, зменшення викидів парникових газів;
- ✦ децентралізація генерації електроенергії по всій території країни.

Стратегією передбачено досягнення Україною вуглецевої нейтральності енергетичного сектора до 2050 р. Документ відображає цілі Європейського «зеленого» курсу та базується на принципах комплексного підходу до формування та реалізації політики у сфері енергетики, створення умов для сталого розвитку економіки України. Планується, що зазначені цілі досягатимуться шляхом розвитку сучасної та безпечної атомної генерації, відновлюваних джерел енергії, модернізації та автоматизації систем передачі та розподілу.

Україна чітко визначила напрямок, який здатний допомогти змінити та покращити вітчизняний енергетичний комплекс. Так, умови Угоди про асоціацію з ЄС і договору про Енергетичне Співтовариство передбачають, що Україна повинна змінити модель функціонування ринку електроенергії, відповідно до вимог Третього енергетичного пакета, та рухатись до сучасного, відкритого і конкурентного загальноєвропейського ринку електроенергії, в якому пріоритет залишається за розвитком відновлюваних джерел енергії.

Завдяки загальним інвестиціям понад 700 мільйонів євро в розвиток енергетичної й ІТ-інфраструктур і кіберзахисту протягом п'яти років Україна виконала всі ключові технічні умови для інтеграції в ENTSO-E [18]. Але з початком повномасштабної війни енергетичний сектор України став однією з головних цілей військової агресії Росії. Українська енергетика сьогодні втрачає значну частину потужностей: виведено з ладу чи окуповано понад 50% теплової, 30% сонячної та 90% вітрової генерації, призупинено роботу низки державних шахт. Проте, навіть за таких умов, Україна виконувала свої обов'язки перед партнерами та здійснювала необхідні поставки так довго, як це було можливо, припинивши їх лише 11 жовтня [19].

Після завершення війни Україна та Європа отримають нові можливості для спільного розвит-

ку ринків електроенергії та підтримки «зеленого переходу». Зокрема, вихід європейських виробників та постачальників електроенергії на український ринок сприятиме посиленню конкуренції та розвитку ринкових механізмів та підвищить інвестиційну привабливість енергетичного сектора економіки України [20], що є важливим урядовим пріоритетом, оскільки енергетичний сектор продовжує відігравати ключову роль у забезпеченні безпеки та сприятиме сталому зростанню [21].

Відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС додатковим каналом забезпечення енергетичної безпеки України є інтеграційний, пов'язаний з розширенням реверсних поставок енергоресурсів з Європи, участю України у формуванні Східноєвропейського газового хабу, збільшенням обсягів підземних газосховищ, лібералізацією вітчизняного ринку газу на основі вимог Третього енергетичного пакета ЄС та ряду інших позицій вимог, що сприятимуть підвищенню рівня енергетичної безпеки нашої держави.

За період індустріального розвитку світової економіки відбулося загрозливе зростання антропогенного впливу на клімат планети. Доведено, що потепління більше як на 20 °C може призвести до катастрофічних змін клімату. Для недопущення цього в найближчі 20 років доцільно скоротити обсяги викидів парникових газів на 50%, а в найближчі 50 років – на 85%. Для цього суспільство має невідкладно перейти на модель сталого розвитку, яка передбачає зростання економіки за умови скорочення вуглецевих викидів [22].

Низьковуглецеве зростання є складовою частиною «зеленої» економіки та сталого розвитку держав. «Зелена» економіка є базисом реалізації концепції сталого розвитку на основі більш ефективного ресурсо- та енергоспоживання, зниження рівнів викидів CO₂, зменшення шкідливого впливу на довкілля та розвитку соціально інтегрованого суспільства [23]. Низьковуглецевий розвиток – це стратегія країни, що об'єднує пріоритети у сфері зміни клімату та пріоритети національного економічного розвитку [24].

Важливою умовою розв'язання завдання скорочення вуглецевих викидів виступає впровадження ефективної системи сприяння сталому низьковуглецевому розвитку. Це можливо шляхом створення системи мотивації, яка б поєднувала в собі стимулювальні та примусові заходи впливу на суб'єктів господарювання та спонукання їх до екологоощадної поведінки. Загальна система такої мотивації охоплює, як мінімум, плідну співпрацю міжнародних екологічних організацій, урядів національних держав, транснаціональних компаній та споживачів [22].

Перехід до сталого низьковуглецевого розвитку може виявитися успішним шляхом здійснення глобальної енергоконверсії економіки – тотально-го та глобального переходу від використання викопних вуглецевих до відновлювальних безвуглецевих джерел енергії.

Питання енергоконверсії є на часі й з огляду на перспективу та прогнози використання викопних вуглецеємних енергоносіїв. За даними звіту енергетичного інформаційного управління США до 2040 р., викиди вуглецю через спалювання викопних енергоносіїв продовжуватимуть зростати швидшими темпами, ніж у 1990-ті. Порівняно з 2010 р. викиди вуглецю від спалювання вугілля і нафти зростуть у 1,5 разу, а газу – на 65%. Без уживання радикальних заходів енергоконверсії у 2040 р. викиди від спалювання вугілля, нафти і газу можуть сягнути 4,5 млн т, або вдвічі більше, ніж у 2000 р. [25, с. 61].

Найбільш радикальним напрямом енергоконверсії є енергоінноваційність, тобто заміна вуглецевих енергоносіїв безвуглецевими відновлювальними джерелами енергії. Проте рівень використання ВДЕ в енергетичному балансі у світі поки що вкрай низький і становить 1,9%, в ЄС – 5,7%. На країни ОЕСР припадає 71% світової енергії з ВДЕ, у т. ч. на ЄС – 40% [26]. Разом із тим, стверджується, що зростання частки ВДЕ в енергетичному балансі вже справляє позитивний вплив на скорочення викидів. Так, дослідження показали, що в тих групах країн, де вища частка ВДЕ в енергетичному балансі, там менші викиди вуглецю у співвідношенні до ВВП. І навпаки, країни, що робили менші викиди вуглецю до ВВП, мали вищу частку ВДЕ в енергоспоживанні [25, с. 62].

Енергоконверсія вимагає ефективної фінансової підтримки. У тих країнах, де така підтримка є, зокрема в ЄС, спостерігаються кращі показники енергетичної доступності, безпеки й екологічної стійкості. Однак у багатьох країнах таке субсидування не є суттєвим, у зв'язку з чим спостерігається висока інтенсивність вуглецевих викидів. Хоча багато країн ведуть дуалістичну політику, одночасно субсидуючи і вуглецеву, і безвуглецеву енергетику, що унеможливає розв'язання цього питання на державному рівні та підтверджує необхідність реалізації глобальної доктрини мотивації сталого низьковуглецевого розвитку.

Основні напрями енергоконверсії включають:

- ✦ *енегоощадність* (різке скорочення витрат традиційних вуглецевих енергоносіїв шляхом раціоналізації використання);
- ✦ *енергомодернізацію* (заміна одних вуглецевих енергоносіїв на інші – з меншими вики-

дами вуглецю, тобто високовуглецевих на низьковуглецеві);

- ✦ *енергоінновації* (заміна вуглецеємних енергоносіїв безвуглецевими, розвиток відновлювальної енергетики та її безвуглецевих секторів (енергетика сонця, вітру, води, землі) [25, с. 64].

Гармонізація економічних та екологічних інтересів суб'єктів та консолідація зусиль усіх учасників сприятиме забезпеченню сталому низьковуглецевому розвитку.

Циркулярна економіка є способом реалізації Цілей сталого розвитку, вона може сприяти досягненню значної кількості цілей, водночас ЦСР також можуть сприяти просуванню практики економіки замкненого циклу.

Згідно з дослідженням Р. Schroeder, К. Angm graeni, U. Weber, найсильніші взаємозв'язки та синергія між моделлю циркулярної економіки та Цілями сталого розвитку знаходять відображення у ЦСР 6 (Чиста вода та належні санітарні умови), ЦСР 7 (Відновлювана енергія), ЦСР 8 (Гідна праця та економічне зростання), ЦСР 12 (Відповідальне споживання) та ЦСР 15 (Збереження екосистем суші), що має як прямий, так і непрямий вплив. ЦСР 1 (Подолання бідності), ЦСР 2 (Подолання голоду) та ЦСР 14 (Збереження морських екосистем) можуть бути досягнені за допомогою циркулярної економіки непрямым шляхом [27].

Прогрес у виконанні багатьох ЦСР, які безпосередньо не пов'язані з циркулярною економікою, буде корисним для впровадження практики даної моделі. Особливе значення в цій площині відведено ЦСР 16 (Мир і справедливість), ЦСР 4 (Якісна освіта) та ЦСР 9 (Інновації та інфраструктура) [27].

У *табл. 1* систематизовано основні програмні документи з циркулярної економіки.

Модель циркулярної економіки базується на таких принципах [28]:

- ✦ модель базується на ідеї, що не існує такого поняття, як відходи. Товари розробляються таким чином, щоб вони служили довго завдяки якісним матеріалам, аби були оптимізовані для циклу повторного використання;
- ✦ у моделі циркулярної економіки виділяють технічний та біологічний цикли. Споживання відбувається лише в біологічних циклах, де матеріали на біологічній основі призначені для повернення в систему за допомогою процесів анаеробного перетравлення та компостування. Зазначені цикли регенерують живі системи, що забезпечують відновлювані ресурси;

Основні програмні документи з циркулярної економіки

Програмні документи з циркулярної економіки	Характеристика документів	Законодавче оформлення документів
1	2	3
Національна стратегія управління відходами до 2030 р.	Проблема, на розв'язання якої спрямована ця Стратегія, полягає в необхідності вирішення критичної ситуації, яка склалася з утворенням, накопиченням, зберіганням, переробленням, утилізацією та захороненням відходів і характеризується подальшим розвитком екологічних загроз. Проблема відходів в Україні вирізняється особливою масштабністю і значущістю як унаслідок домінування в національній економіці ресурсоемних багатівідхідних технологій, так і через відсутність протягом тривалого часу адекватного реагування на її виклики. Значні масштаби ресурсокористування та енергетично-сировинна спеціалізація національної економіки разом із застарілою технологічною базою визначали і надалі визначають високі показники утворення та нагромадження відходів [29]	Розпорядження КМУ «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року» від 08.11.2017 р. № 820-р
Національний план управління відходами до 2030 року	Передбачено заходи з адаптації національного законодавства до вимог європейського законодавства, впровадження економічних інструментів для вдосконалення управління відходами, напрямки вдосконалення інституційної структури сфери управління відходами, зміцнення кадрового потенціалу у сфері управління відходами та реформування системи інформаційного забезпечення сфери управління відходами, підвищення обізнаності населення щодо управління відходами [30]	Розпорядження КМУ «Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року» від 20.02.2019 р. № 117-р
Стратегія державної екологічної політики України на період до 2030 року	Визначає наявні проблеми та сучасний стан довкілля в Україні; мету, засади, принципи та інструменти державної екологічної політики, її стратегічні цілі та завдання; етапи реалізації державної екологічної політики; особливості здійснення моніторингу та оцінки реалізації державної екологічної політики, орієнтованої на індикатори сталого розвитку та завдання збалансованої екологічної політики, а також очікувані результати [31]	Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від 28.02.2019 р. № 2697-VIII
Концепція реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року та план її реалізації	Метою Концепції є вдосконалення державної політики у сфері зміни клімату для досягнення сталого розвитку держави, створення правових та інституційних передумов для забезпечення поступового переходу до низьковуглецевого розвитку за умови економічної, енергетичної та екологічної безпеки і підвищення добробуту громадян [32]	Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» від 07.12.2016 р. № 932-р
Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року	Визначає узгоджене зацікавленими сторонами національне бачення щодо відокремлення подальшого економічного зростання та соціального розвитку держави від збільшення обсягу викидів парникових газів. Наявність даної Стратегії є підставою для розроблення та впровадження економічних інструментів підтримки переходу України до низьковуглецевого розвитку, залучення інноваційних технологій і міжнародних фінансових ресурсів [33]	Розроблена на виконання міжнародних зобов'язань України згідно з пунктом 19 Статті 4 Паризької угоди, пунктом 35 Рішення 1/СР.21 Конференції Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, а також на виконання розпоряджень Кабінету Міністрів України

1	2	3
		від 7 грудня 2016 р. № 932-р. «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року» та від 28 березня 2018 р. № 244-р «Про затвердження плану пріоритетних дій Уряду на 2018 рік»

Джерело: систематизовано за [29–33].

- ✦ необхідна для живлення циклу енергія повинна бути відновлюваною за своєю природою, що дозволить зменшити залежність від ресурсів та підвищити стійкість систем.

ВИСНОВКИ

Таким чином, розставляючи акценти на користь відновлюваних джерел енергії, країни можуть диверсифікувати свій енергобаланс, знизити залежність від імпортованих поставок традиційних енергоресурсів або зменшити ступінь концентрації енергоспоживання на окремому, пріоритетному для кожної конкретної держави джерелі енергії. Вирішення екологічних проблем, комплексне забезпечення енергетичної безпеки держав через дотримання балансу між екологічним аспектом, доступністю енергії для економічних агентів та забезпечення безперебійних поставок енергії з метою задоволення поточного та майбутнього попиту – фактори, що несуть в собі навантаження ключових функцій розвитку відновлюваних джерел енергії в умовах глобалізаційних процесів.

Упровадження концепції сталого розвитку потребує ефективних інструментів. Стверджується, що саме економічні стимули залишаються найбільш дієвими механізмами змін, що вимагає створення концептуально нової моделі в цій площині. З огляду на це, особливої актуальності набуває концепція об'єднання лінійних виробничих ліній у замкнений цикл, а саме – циркулярна економіка як спосіб реалізації 17 Цілей сталого розвитку.

Упровадження замкнених циклів виробництва, використання відновлюваних джерел енергії та ресурсів, системне мислення виступають основою такої моделі, що може прокласти шлях до забезпечення екомайбутнього країнам світу. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

- Атаманчук З. А., Макогін З. Я. Глобалізація світових ринків товарів та послуг. *Проблеми та пер-*

спективи забезпечення стабільного соціально-економічного розвитку. Серія «Економіка». 2019. Вип. 314. С. 251–257.

- Atamanchuk Z. Evaluation of Theoretical Approaches on the Establishment of Conceptual Conditions of Tourism Sustainable Development. *Наука, освіта, суспільство: реалії, виклики, перспективи: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (м. Вінниця, 16–17 травня 2019 р.). Вінниця: ДонНУ, 2019. С. 83–85.
- Атаманчук З. А., Тимчишин Ю. В. Безпека у міжнародному туризмі як чинник сталого розвитку. *SWorld Journal*. 2021. Iss. 8. Part 4. P. 11–17. DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2021-08-04-042>
- Марковська В. С. Перспективи диверсифікації світового ринку енергоресурсів на основі видобутку сланцевого газу: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.02. Київ, 2015. 256 с.
- The World Bank. URL: <https://www.worldbank.org/>
- International monetary fund. URL: <https://www.imf.org/en/Home>
- Михайлишин Л. І., Когут-Ференс О. І. Трансформація світового енергетичного ринку в епоху пандемії COVID-19. *Наукові записки Львівського університету бізнесу та права. Серія економічна*. 2021. Вип. 31. С. 138–145. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7016839>
- Statistical Review of World Economy. 2021. 70th edition. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>
- Liu W., McKibbin W. J., Morris A. C., Wilcoxon P. J. Global economic and environmental outcomes of the Paris Agreement. *Energy Economics*. 2020. Vol. 90. Art. 104838. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104838>
- Бусарев Д. В. Диверсифікація світового ринку енергоресурсів в умовах глобальної енергетичної кризи: автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.00.02. Київ, 2014. 22 с.
- International Energy Agency. URL: <https://www.iea.org/>
- Завербний А. С. Економічна політика України в сфері енергетики в умовах євроінтеграції: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.03. Львів, 2019. 539 с.

13. Енергетична стратегія України на період до 2035 року. Проект (неофіційний текст). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/NT1513>
14. Уряд схвалив Енергетичну стратегію до 2050 року. *Укрінформ*. 01.05.2023. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3703255-uradshvaliv-energeticnu-strategiu-do-2050-roku.html>
15. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2050 року»: від 21 квітня 2023 р. № 373-р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-r#Text>
16. Міністерство енергетики України. URL: <https://www.mev.gov.ua/>
17. Energy 365. Майбутнє української електроенергетики. URL: <https://energy365.com.ua/tpost/9emksz3yl1-maibutn-ukransko-elektroenergetiki>
18. Енергосистему України повністю синхронізовано з європейською енергомережею ENTSO-E. *Energy Club*. URL: <https://iclub.energy/hubnews/tpost/nOefr9yia1-energositemu-ukrani-povnstyusinhronzov>
19. Atamanchuk Z., Zavydovska A. Investing in Ukrainian Energy: The Importance of Integration into ENTSO-E. *SWorld Journal*. 2022. Iss. 13. Part 2. P. 19–27. DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2022-13-02-026>
20. Україна приєдналась до енергосистеми континентальної Європи через членство в ENTSO-E. *EverLegal*. 29.03.2022. URL: <https://everlegal.ua/ukrayina-pryednalas-do-energositemy-kontynentalnoyi-evropy-cherez-chlenstvo-v-entso-e>
21. Атаманчук З. А., Завидовська А. О. Енергетична безпека України: значення інтеграції в ENTSO-E. *The 14th International Scientific and Practical Conference «Modern stages of scientific research development»*. Prague. December 27–30. 2022. P. 86–89. URL: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2022/12/Modern-stages-of-scientific-research-development.pdf>
22. Гайдучський І. П. Низьковуглецевий розвиток: глобальні інструменти мотивації. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 2. С. 22–26. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf
23. Атаманчук З. А., Неголюк Ю. В. Інвестиційне забезпечення «зеленої» економіки як пріоритетний напрям розвитку держави на засадах сталого розвитку. *Економіка і організація управління*. 2021. № 1. С. 6–14. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2021.1.1>
24. Караєва Н. В. Низьковуглецева економіка – передумова сталого розвитку України. *Економічні проблеми сталого розвитку*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 24–26 квітня 2013 р.). Суми, 2013. Т. 3. С. 27–29. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/18593312.pdf>
25. Гайдучський І. П. Енергоконверсія як магістральний шлях сталого вузьковуглецевого розвитку. *Економіка та держава*. 2014. № 6. С. 60–64. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/6_2014/14.pdf
26. Annual Energy Outlook 2012 with Projections to 2035. *US Energy Information Administration*. URL: [http://www.eia.gov/forecasts/archive/aeo12/pdf/0383\(2012\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/archive/aeo12/pdf/0383(2012).pdf)
27. Schroeder P., Anggraeni K., Weber U. The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. *Journal of Industrial Ecology*. 2019. Vol. 23. Iss. 1. P. 77–95. DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
28. Circular Economy: Definition, Principles, Benefits And Barriers. *youmatter*. 25.10.2018. URL: <https://youmatter.world/en/definitions/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/>
29. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року»: від 08.11.2017 р. № 820-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#Text>
30. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року»: від 20.02.2019 р. № 117-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-p#Text>
31. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року»: від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 25.02.2024).
32. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року»: від 07.12.2016 р. № 932-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-p#Text>
33. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mep.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pomyakshennya-zminy-klimatu/strategiya-nyzkovugletsevogo-rozvytku-ukrayiny-do-2050-roku/>

REFERENCES

- “Annual Energy Outlook 2012 with Projections to 2035”. *US Energy Information Administration*. [http://www.eia.gov/forecasts/archive/aeo12/pdf/0383\(2012\).pdf](http://www.eia.gov/forecasts/archive/aeo12/pdf/0383(2012).pdf)
- Atamanchuk, Z. “Evaluation of Theoretical Approaches on the Establishment of Conceptual Conditions of Tourism Sustainable Development”. *Nauka, osvita, suspilstvo: realii, vykyky, perspektyvy*. Vinnytsia: DonNU (2019): 83–85.
- Atamanchuk, Z. A., and Makohin, Z. Ya. “Hlobalizatsiia svitovykh rynkiv tovariv ta posluh” [Globalization of World Markets of Goods and Services]. *Problemy ta perspektyvy zabezpechennia stabilnoho sotsialno-ekonomichnoho rozvytku. Seriiia «Ekonomika»*, no. 314 (2019): 251–257.
- Atamanchuk, Z. A., and Neholiuk, Yu. V. “Investytsiine zabezpechennia «zelenoi» ekonomiky yak priorytetnyi napriam rozvytku derzhavy na zasadakh staloho rozvytku” [Investment Provision of «Green» Economy as a Priority Direction of State Development on the Basis of Sustainable Development]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, no. 1 (2021): 6–14. DOI: <https://doi.org/10.31558/2307-2318.2021.1.1>
- Atamanchuk, Z. A., and Tymchyshyn, Yu. V. “Bezpeka u mizhnarodnomu turyzmi iak chynnyk staloho roz-

- vytku" [Security in International Tourism as a Factor of Sustainable Development]. *SWorld Journal*, vol. 4, no. 8 (2021): 11-17.
DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2021-08-04-042>
- Atamanchuk, Z. A., and Zavydovska, A. O. "Enerhetychna bezpeka Ukrainy: znachennia intehratsii v ENT-SO-E" [Energy Security of Ukraine: The Importance of Integration in ENTSO-E]. *The 14th International Scientific and Practical Conference «Modern stages of scientific research development»*. Prague. December 27-30, 2022. <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2022/12/Modern-stages-of-scientific-research-development.pdf>
- Atamanchuk, Z., and Zavydovska, A. "Investing in Ukrainian Energy: The Importance of Integration into ENTSO-E". *SWorld Journal*, vol. 2, no. 13 (2022): 19-27.
DOI: <https://doi.org/10.30888/2663-5712.2022-13-02-026>
- Busariev, D. V. "Dyversyfikatsiia svitovoho rynku enerhoresursiv v umovakh hlobalnoi enerhetychnoi kryzy" [Diversification of the World Market of Energy Resources in the Conditions of the Global Energy Crisis]: *avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.02*, 2014.
- "Circular Economy: Definition, Principles, Benefits And Barriers". *youmatter*. October 25, 2018. <https://youmatter.world/en/definitions/definitions-circular-economy-meaning-definition-benefits-barriers/>
- "Energy 365. Maibutnie ukraïnskoï elektroenerhetyky" [Energy 365. The Future of Ukrainian Electricity]. <https://energy365.com.ua/tpost/9emksz3yl1-maibutn-ukrainsko-elektroenergetiki>
- "Enerhetychna stratehiia Ukrainy na period do 2035 roku. Proiekt (neofitsiinyi tekst)" [Energy Strategy of Ukraine for the Period until 2035. Project (Unofficial Text)]. <https://ips.ligazakon.net/document/NT1513>
- "Enerhosystemu Ukrainy povnostiu synkronizovano z yevropeiskoiu enerhomerezheiu ENT-SO-E" [The Energy System of Ukraine is Fully Synchronized with the European Energy Grid ENTSO-E]. *Energy Club*. <https://iclub.energy/hubnews/tpost/n0efr9yia1-energosisystemu-ukrani-povnstyu-sinhronzov>
- Haidutskyi, I. P. "Enerhokonversiiia yak mahistralnyi shliakh staloho vuzkovuhletsevoho rozvytku" [Energy Conversion as the Main Path of Sustainable Low Carbon Development]. *Ekonomika ta derzhava*, no. 6 (2014): 60-64. http://www.economy.in.ua/pdf/6_2014/14.pdf
- Haidutskyi, I. P. "Nyzkovuhletsevyi rozvytok: hlobalni instrumenty motyvatsii" [Low-Carbon Development: Global Motivational Instruments]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 2 (2017). http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/6.pdf
- International Energy Agency. <https://www.iea.org/>
International Monetary Fund. <https://www.imf.org/en/Home>
- Karaieva, N. V. "Nyzkovuhletseva ekonomika - peredumova staloho rozvytku Ukrainy" [A Low-carbon Economy Is a Prerequisite for the Sustainable Development of Ukraine]. *Ekonomichni problemy staloho rozvytku*, vol. 3 (2013): 27-29. <https://core.ac.uk/download/pdf/18593312.pdf>
- [Legal Act of Ukraine] (2016). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-p#Text>
- [Legal Act of Ukraine] (2017). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-p#Text>
- [Legal Act of Ukraine] (2019). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-p#Text>
- [Legal Act of Ukraine] (2019). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
- [Legal Act of Ukraine] (2023). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-p#Text>
- Liu, W. et al. "Global economic and environmental outcomes of the Paris Agreement". *Energy Economics*, art. 104838, vol. 90 (2020).
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104838>
- Markovska, V. C. "Perspektyvy dyversyfikatsii svitovoho rynku enerhoresursiv na osnovi vydobutku slantsevoho hazu" [Prospects for Diversification of the Global Energy Market Based on Shale Gas Production]: *dys. ... kand. ekon. nauk : 08.00.02*, 2015.
- Ministerstvo enerhetyky Ukrainy. <https://www.mev.gov.ua/>
- Mykhailyshyn, L. I., and Kohut-Ferens, O. I. "Transformatsiia svitovoho enerhetychnoho rynku v epokhu pandemii COVID-19" [Transformation of the Global Energy Market in the Era of the COVID-19 Pandemic]. *Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava. Serii ekonomichna*, no. 31 (2021): 138-145.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.7016839>
- "Statistical Review of World Energy. 2021". <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>
- "Stratehiia nyzkovuhletsevoho rozvytku Ukrainy do 2050 roku" [Low-carbon Development Strategy of Ukraine until 2050]. *Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy*. <https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pom-yakshennya-zminy-klimatu/strategiya-nyzkovuhletsevo-gorozvytku-ukrayiny-do-2050-roku/>
- Schroeder, P., Anggraeni, K., and Weber, U. "The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals". *Journal of Industrial Ecology*, vol. 23, no. 1 (2019): 77-95.
DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>
- The World Bank. <https://www.worldbank.org/>
- "Ukraina pryednalas do enerhosystemy kontynentalnoi IEvropy cherez chlenstvo v ENT-SO-E" [Ukraine Joined the Energy System of Continental Europe through Membership in ENTSO-E]. *EverLegal*. March 29, 2022. <https://everlegal.ua/ukrayina-pryednalas-do-energosisystemy-kontynentalnoyi-evropy-cherez-chlenstvo-v-entso-e>
- "Uriad skhvalyv Enerhetychnu stratehiu do 2050 roku" [The Government Approved the Energy Strategy until 2050]. *Ukrinform*. May 01, 2023. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3703255-urad-shvaliv-energeticnu-strategiu-do-2050-roku.html>
- Zaverbnyi, A. S. "Ekonomichna polityka Ukrainy v sferi enerhetyky v umovakh yevrointehratsii" [Economic Policy of Ukraine in the Field of Energy in the Conditions of European Integration]: *dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.03*, 2019.