

ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ «ЗЕЛЕНОЇ» ЕКОНОМІКИ (НА ПРИКЛАДІ США, ШВЕЦІЇ, КОСТА-РИКИ ТА УКРАЇНИ)

©2024 ШУБА О. А., ДІДОРЧУК І. Л., ВЕЛІГОДСЬКИЙ С. Д.

УДК 334:339.9
JEL: Q56; Q57

Шуба О. А., Дідорчук І. Л., Велігодський С. Д. Досвід функціонування «зеленої» економіки (на прикладі США, Швеції, Коста-Рики та України)

Метою статті є аналіз досвіду функціонування «зеленої» економіки в окремих країнах світу. На прикладі США, Швеції, Коста-Рики та України було розглянуто наявні світові тенденції у сфері «зеленої» економіки. У США за досліджуваний період (1990–2022 рр.) частка відновлювальних джерел зросла з 11,8% до 21,5%. У Швеції більше 50% енергії виробляється за рахунок відновлювальних джерел енергії, і уряд країни має на меті до 2040 р. повністю відмовитись від атомної енергетики та перейти на 100% генерацію відновлювальної енергії. Найбільша частка виробництва енергії в Коста-Риці відбувається за рахунок низьковуглецевих джерел енергії. Суттєвою проблемою у сфері «зеленої» економіки Коста-Рики можна визначити ситуацію з пластиковими відходами. Україні з 1991 по 2022 роки вдалося знизити викиди CO₂ майже на 80%; зросло виробництво енергії з відновлюваних джерел (у 2021 р. 14% виробництва). Ефективність переробки відходів перебувала і до війни на низькому рівні: станом на 2021 р. з усіх відходів лише 7% йшли на вторинне використання. Війна порушила наявні плани України щодо розвитку «зеленої» економіки; пошкоджена енергетична інфраструктура, у тому числі «зелена». Втім, Україна має перспективи в розвитку «зеленої» економіки з огляду на те, що реконструкція та відбудова країни буде відбуватися з вибором екологічних альтернатив. Крім того, потенційний вступ до Європейського Союзу вимагатиме виконання чинних нормативів ЄС у сфері зменшення викидів та вдосконалення систем переробки. Перспективи розвитку «зеленої» економіки у світі залежать від дії взаємопов'язаних чинників, серед яких: розвиток енергетичного сектора, оскільки відновлювальні джерела енергії для більшості країн є одним із головних пріоритетів; поява нових технологій і постійне вдосконалення вже наявних з метою сортування та переробки вторинної сировини; державна політика стимулювання, яка включає законодавство, регламенти, директиви, стандарти, що стосуються різних аспектів розвитку «зеленої» економіки. Таким чином, можна зазначити, що у світі сформовано тенденцію цілеспрямованої політики підтримки розвитку «зеленої» економіки.

Ключові слова: «зелена» економіка, циркулярна економіка, енергетична сфера, навколишнє середовище, джерела відновлювальної енергії, екологічна стійкість.

Рис.: 8. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 22.

Шуба Олена Артурівна – кандидат географічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки та світового господарства, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: e.shuba@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6186-6700>

Дідорчук Ірина Леонідівна – старший викладач кафедри міжнародної економіки та світового господарства, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

E-mail: i.didorchuk@karazin.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1580-7623>

Велігодський Сергій Дмитрович – бакалавр з міжнародної економіки, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)

UDC 334:339.9
JEL: Q56; Q57

Shuba O. A., Didorchuk I. L., Velihodskiy S. D. Evidence of the Functioning of the «Green» Economy (Case of the USA, Sweden, Costa Rica and Ukraine)

The purpose of the article is to analyze the experience of the functioning of the green economy in individual countries of the world. On the example of the USA, Sweden, Costa Rica and Ukraine, the existing global trends in the field of green economy were considered. In the United States, during the study period (1990–2022), the share of renewable sources increased from 11.8% to 21.5%. In Sweden, more than 50% of energy is produced from renewable energy sources, and the country's government aims to completely abandon nuclear energy by 2040 and switch to 100% renewable energy generation. The largest share of energy production in Costa Rica comes from low-carbon energy sources. A significant problem in the field of the green economy of Costa Rica can be defined as the situation with plastic waste. From 1991 to 2022, Ukraine managed to reduce CO₂ emissions by almost 80%; the production of energy from renewable sources increased (in 2021, 14% of production). The efficiency of waste processing was at a low level even before the war: as of 2021, only 7% of all waste was recycled. The war disrupted Ukraine's existing plans to develop a green economy; the energy infrastructure, including the green components, was damaged. However, Ukraine has prospects for the development of a green economy, given that the recovery and reconstruction of the country will take place with the choice of environmental alternatives. In addition, potential accession to the European Union will require compliance with the current EU regulations in the field of emission reduction and improvement of recycling systems. The prospects for the development of the green economy in the world depend on the action of interrelated factors, including: the development of the energy sector, since renewable energy sources are one of the main priorities for most countries; the emergence of new technologies and the constant improvement of existing ones for the purpose of sorting and processing of secondary raw materials; the incentive policy on the part of the State, which includes legislation, regulations, directives, standards related to various aspects of the development of the green economy. Thus, it can be noted that the world has formed a trend of purposeful policy to support the development of the green economy.

Keywords: green economy, circular economy, energy, environment, renewable energy sources, ecological sustainability.

Fig.: 8. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 22.

Сучасний світ стикається з глобальними проблемами, у тому числі із забрудненням навколишнього середовища, зміною клімату тощо, головною причиною яких є людська діяльність, і вирішення цих проблем вимагає переходу до «зеленої» економіки, заснованій на використанні відновлювальних джерел енергії. Все це викликає необхідність аналізу досвіду функціонування «зеленої» економіки в окремих країнах світу.

Метою статі є аналіз досвіду функціонування «зеленої» економіки в окремих країнах світу (на прикладі США, Швеції, Коста-Рики та України).

Дослідженням стану «зеленої» економіки займаються міжнародні організації, серед яких: Єльський центр екологічного права та політики, Коаліція «зеленої» економіки та інші, які на основі спеціальних індикаторів визначають рівень розвитку «зеленої» економіки певної країни. Серед дослідників «зеленої» економіки слід визначити таких закордонних науковців, як: Х. Річі (*H. Ritchie*), М. Розер (*M. Roser*) і П. Росадо (*P. Rosado*), які займаються аналізом CO₂ і викидами парникових газів у різних країнах світу (у тому числі в США, Швеції, Коста-Риці та Україні); К. К. Гомез (*C. C. Gómez*), який зосередився на політиці циркулярної економіки щодо пластику в Коста-Риці. Вітчизняні науковці А. Андрусевич, Н. Андрусевич, З. Козак, І. Пташник, С. Романко дослідили можливості для «зеленого» відновлення України після закінчення війни.

У нашому дослідженні ми зосередились на різних країнах, а саме, США, Швеції, Коста-Риці та Україні, рівень розвитку «зеленої» економіки яких на основі спеціальних індикаторів (викиди вуглецю та інших парникових газів; відсоток використання відновлювальних джерел енергії та інші) визначають рівень розвитку «зеленої» економіки певної країни [1].

США, країна з населенням у 335,5 мільйонів громадян, з показником ВВП на душу населення 76329,58 дол. США [2] посідає 17 місце в рейтингу країн за індексом освіти [2]; за якістю охорони здоров'я займає 30 місце у світі [3]. У сфері «зеленої» економіки США мають такі результати:

1. За Індексом екологічної ефективності (*Environmental Performance Index – EPI*) займають 43 місце у світі [4].
2. За Індексом «зеленого» майбутнього (*Green Future Index – GFI*) посідають 10 місце [5].
3. За рейтингом найбільш забруднених країн світу займають 89 місце [6].

Динаміку викидів парникових газів США наведено на рис. 1.

З даних рис. 1 видно, що за досліджуваний період спостерігається хоч і не значне, але поступове зменшення викидів парникових газів.

Структуру енергетичного балансу США за період з 1990–2022 рр. наведено в табл. 1.

З табл. 1 видно, як поступово змінювався баланс використання різних джерел енергії. На рис. 2 для порівняння наведено джерела виробництва електроенергії в 1990 та 2022 рр., тобто на початок і кінець досліджуваного періоду.

З табл. 1 та рис. 2 видно, що за досліджуваний період (1990–2022 рр.) частка відновлювальних джерел зростає з 11,8% до 21,5%; до цього часу атомна енергія все ще залишається важливим джерелом виробництва електроенергії, у США працює 54 атомні електростанції [9].

Швеція, країна з населенням у майже 10,5 мільйонів громадян, з показником ВВП на душу населення 56424,3 дол. США [10], за якістю охорони здоров'я займає 3 місце у світі [3]. У сфері «зеленої» економіки Швеція має такі результати:

1. За Індексом екологічної ефективності (EPI), що розраховується Єльським Університетом, країна посідає 5 місце в рейтингу зі 180 країн світу [4].
2. За Індексом «зеленого» майбутнього (GFI), що розраховується Європейською Комісією, Швеція також посідає 5 місце зі 76 країн світу [5].
3. За рейтингом найбільш забруднених країн світу країна займає 115 місце зі 131 країн [6].

У країні діє Шведська Рада з кліматичної політики, діяльність якої зосереджена на зборі та аналізі інформації, яка стосується «зеленої» економіки [11]. Серед найголовніших цілей Швеції – досягти

Викиди, кт

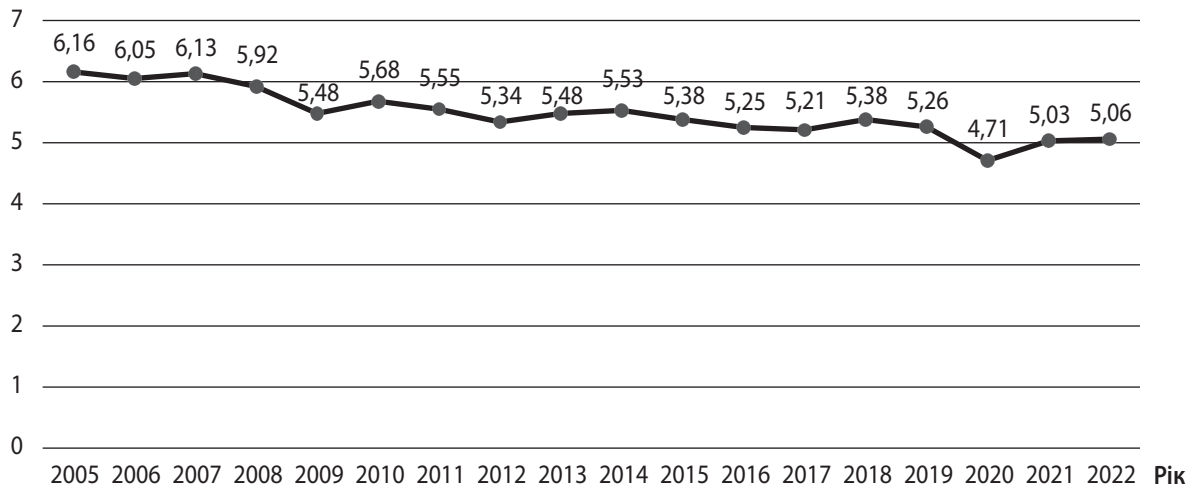


Рис. 1. Викиди парникових газів США за період 2005–2022 рр., кілотонн CO₂-еквівалента

Джерело: сформовано авторами за даними [7].

Таблиця 1

Структура енергетичного балансу США, млрд кВт·год, 1990–2022 рр.

Джерело енергії	Рік								
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
1. Вугілля	1594	1709	1966	2013	1847	1352	773	898	829
2. Природний газ	373	496	601	761	988	1335	1627	1579	1689
3. Атомна енергія	577	673	754	782	807	797	790	778	772
4. Нафта	137	90	124	142	56	50	37	38	40
5. Гідроенергія	293	311	276	270	260	249	285	252	262
6. Біомаса	46	57	61	54	56	64	55	54	53
7. Геотермальна	15	13	14	15	15	16	16	16	17
8. Енергія вітру	3	3	6	18	95	191	338	378	435
9. Сонячна енергія	0	0	0	1	1	25	89	115	146

Джерело: складено авторами за даними [8].

рівня викидів парникових газів до майже нульових показників.

Динаміку викидів парникових газів Швеції наведено на рис. 3.

З рис. 3 видно, що за досліджуваний період викиди парникових газів постійно зменшувались. Так, порівняно з 1990 р. у 2022 р. викиди зменшились приблизно на 37%. Планується, що до 2030 р. кількість викидів буде зменшено на 63% (порівняно з 1990 р.), до 2040 р. – на 75% [13]. Найбільшу кількість викидів реєструють від промислового сектора, транспорту та сільського господарства, а найменша кількість викидів – у галузі електрики й опалення [11].

Структура сучасного енергетичного балансу Швеції складається з восьми джерел (вугілля, газ, сонячна енергія, нафта, біоенергетика, енергія ві-

тру, атомна енергія, гідроенергетика) та характеризується високою часткою відновлюваних джерел енергії, зокрема гідроенергетики [14]. Протягом останнього десятиліття (1990–2022 рр.) гідроелектростанції та ядерні станції були основними джерелами енергії. Викопне паливо (нафта, природний газ і вугілля) використовується в незначних обсягах, що і пояснює низькі викиди парникових газів у країні. Також відзначається значне зростання вітрової енергетики. Так, у 1990 р. її питома вага в енергетичному балансі була трохи більше 0%, а у 2022 р. – 19,35%. У 2023 р. у Швеції функціонували 4700 вітрових турбін [15]. Для опалення житлового сектора частково використовується біопаливо, можливість використання якого забезпечують ліси, які займають майже 70% від площі країни.

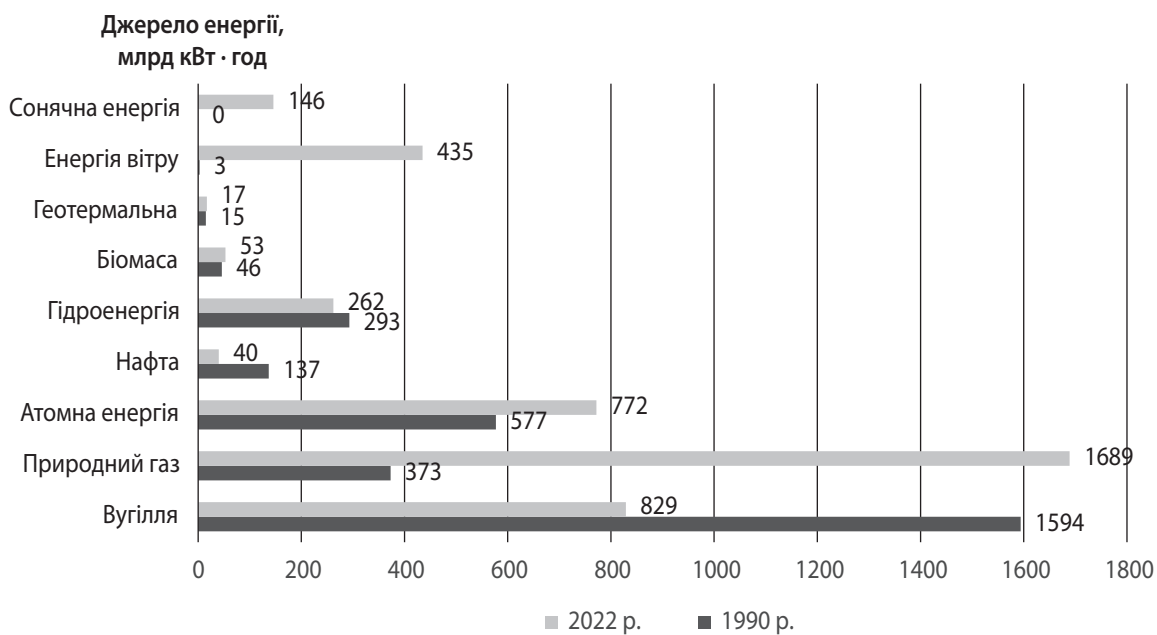


Рис. 2. Джерела виробництва електроенергії в США в 1990 та 2022 рр., млрд кВт · год

Джерело: сформовано авторами за даними [8].

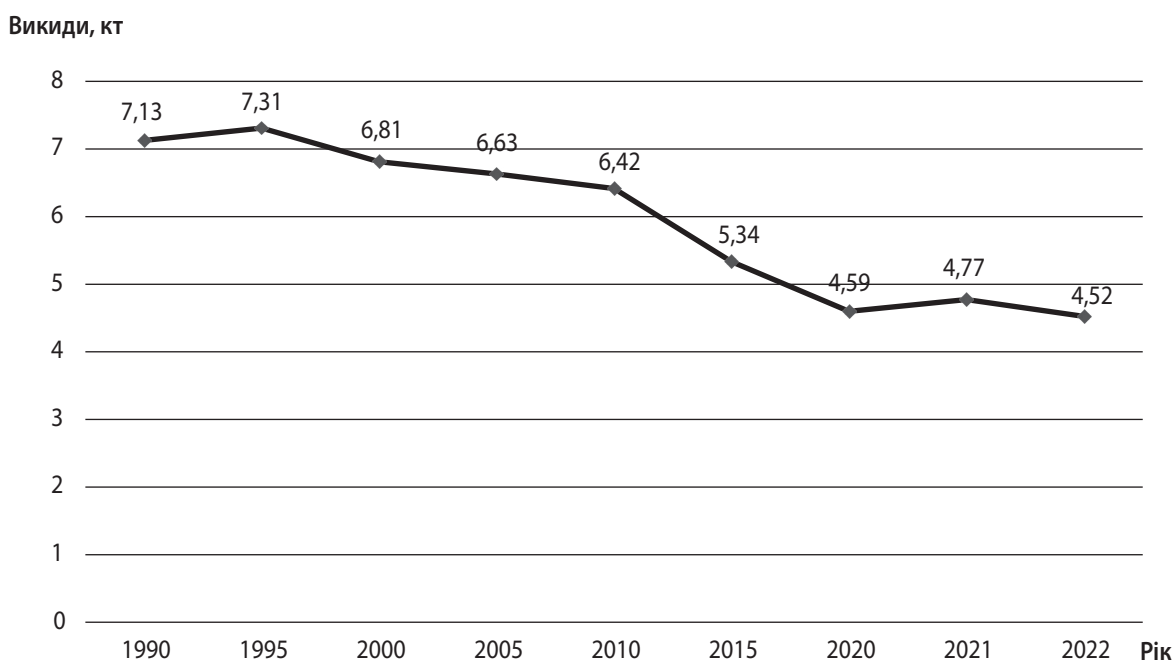


Рис. 3. Викиди парникових газів Швеції за період 1990–2022 рр., кілотонн CO₂-еквівалента

Джерело: сформовано авторами за даними [12].

На рис. 4 наведено частки джерел виробництва електроенергії у Швеції в 1990 та 2022 рр.

Зараз у Швеції більше 50% енергії виробляється за рахунок відновлювальних джерел енергії. Разом із тим, уряд країни має на меті до 2040 р. повністю відмовитись від атомної енергетики та перейти на 100% генерацію відновлювальної енергії [16]. Тобто можна відзначити, що з усіх представлених у дослідженні країн Швеція найбільш стабільно

рухається в напрямку розвитку «зеленої» економіки.

Наступною країною було обрано **Коста-Рику**, яка належить до країн, що розвиваються, з населенням у приблизно 5,26 мільйона громадян, з показником ВВП на душу населення 13365,36 дол. США [10]; посідає 75 місце в рейтингу країн за індексом освіти (лише близько 50% населення мають мінімальну середню освіту) [2]; за якістю охорони

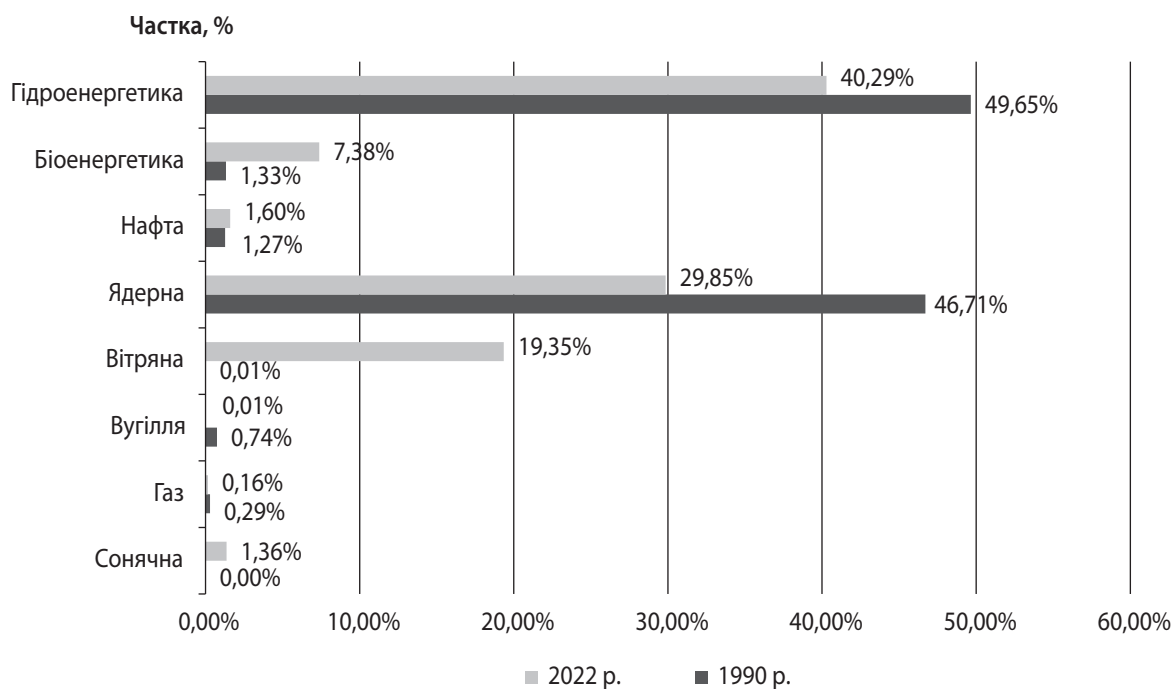


Рис. 4. Частка джерел виробництва електроенергії у Швеції в 1990 та 2022 рр., %

Джерело: сформовано авторами за даними [14].

здоров'я займає 34 місце у світі [3]. У сфері «зеленої» економіки Коста-Рика має такі результати:

1. За Індексом екологічної ефективності (EPI) займає 68 місце у світі [4].
2. За Індексом «зеленого» майбутнього (GFI) посідає 24 місце [5].
3. За рейтингом найбільш забруднених країн світу країна займає 121 місце [6].

Стан викидів у країні характеризується негативною тенденцією до зростання, про що свідчать дані *рис. 5*.

З даних *рис. 5* видно, що протягом останніх років викиди країни збільшуються. Загалом Коста-Рика відома як країна, що прикладає значні зусилля з охорони навколишнього середовища, тому зростання викидів CO₂ може пояснюватись збільшенням промислового виробництва.

Рис. 6 ілюструє частки джерел виробництва електроенергії в Коста-Риці в 1990 та 2022 рр.

Як видно з *рис. 6*, найбільша частка виробництва відбувається за рахунок низьковуглецевих джерел енергії. Серед наявних джерел електроенергії найбільші зміни спостерігаються в галузі вітроенергетики.

Суттєвою проблемою у сфері «зеленої» економіки Коста-Рики можна визначити ситуацію з пластиковими відходами. Так, щодня в країні збирається в середньому 4000 тонн сміття, у тому числі приблизно 550 тонн пластику [18]. Вторинна переробка пластику становить лише 9%, і більша частина пластику (80%) викидається в океан, ще

частина пластику (11%) потрапляє на звалища або просто на вулиці [18].

Таким чином, наявні успіхи у сфері «зеленої» економіки Коста-Рики співіснують з невирішеними проблемами, серед яких основною є проблема сміття.

Україна класифікується як країна з перехідною економікою, з показником ВВП на душу населення 4534 дол. США у 2022 р. [10]; посідає 55 місце в рейтингу країн за індексом освіти [2]; за якістю охорони здоров'я займає 68 місце у світі [3]. У сфері «зеленої» економіки Україна має такі результати:

1. За Індексом екологічної ефективності (EPI) займає 52 місце у світі [4].
2. За Індексом «зеленого» майбутнього (GFI) посідає 47 місце [5].
3. За рейтингом найбільш забруднених країн світу країна займає 99 місце [6].

Стан викидів у країні характеризується постійним зменшенням (*рис. 7*).

З *рис. 7* видно, що за досліджуваний період спостерігається зменшення викидів CO₂ (на 77,68%), основною причиною чого є економічний спад у перші 10 років незалежності.

Структуру енергетичного балансу України наведено в *табл. 2*.

Україні вдалося знизити викиди CO₂ майже на 80% (з 1991 по 2022 рр.). Зростало виробництво енергії з відновлюваних джерел. Так, на їх частку у 2021 р. припадало 14% виробництва (див. *табл. 2*). Ефективність переробки відходів перебувала і до

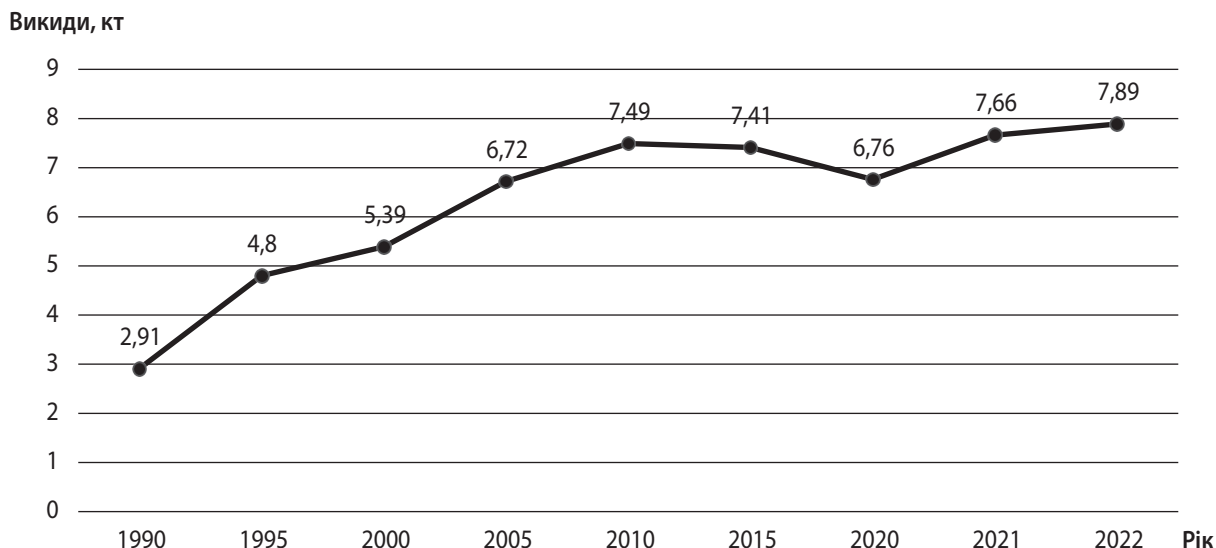


Рис. 5. Викиди парникових газів Коста-Рики за період 1990–2022 рр., кілотонн CO₂-еквівалента

Джерело: сформовано авторами за даними [17].

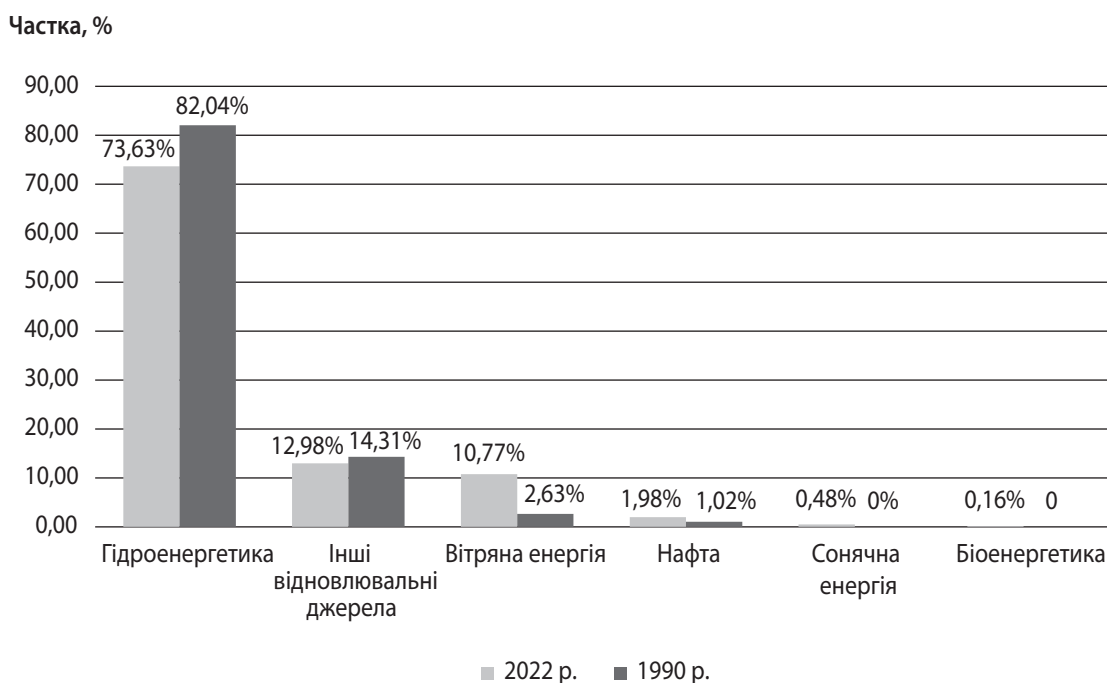


Рис. 6. Частка джерел виробництва електроенергії в Коста-Риці в 1990 та 2022 рр., %

Джерело: сформовано авторами за даними [17].

війни на низькому рівні: станом на 2021 р. з усіх відходів лише 7% йшли на вторинне використання; 1,7% спалювалося; все інше відправлялось на сміттєзвалища, близько чверті яких не відповідали чинним нормам чи були переповненими [20].

Війна порушила наявні плани України щодо розвитку «зеленої» економіки. Пошкоджена енергетична інфраструктура, у тому числі «зелена». Повоєнна реконструкція «зеленої» економіки має відбуватися у таких секторах: енергетика, транспорт, освіта, охорона здоров'я та управління водними

ресурсами, що потребує інвестицій близько 170 млрд дол. США [21].

Таким чином, Україна має перспективи в розвитку «зеленої» економіки з огляду на те, що реконструкція та відбудова країни буде відбуватися з вибором екологічних альтернатив. Крім того, потенційний вступ до Європейського Союзу вимагатиме дотримуватися чинних нормативів ЄС у сфері зменшення викидів та вдосконалення систем переробки.

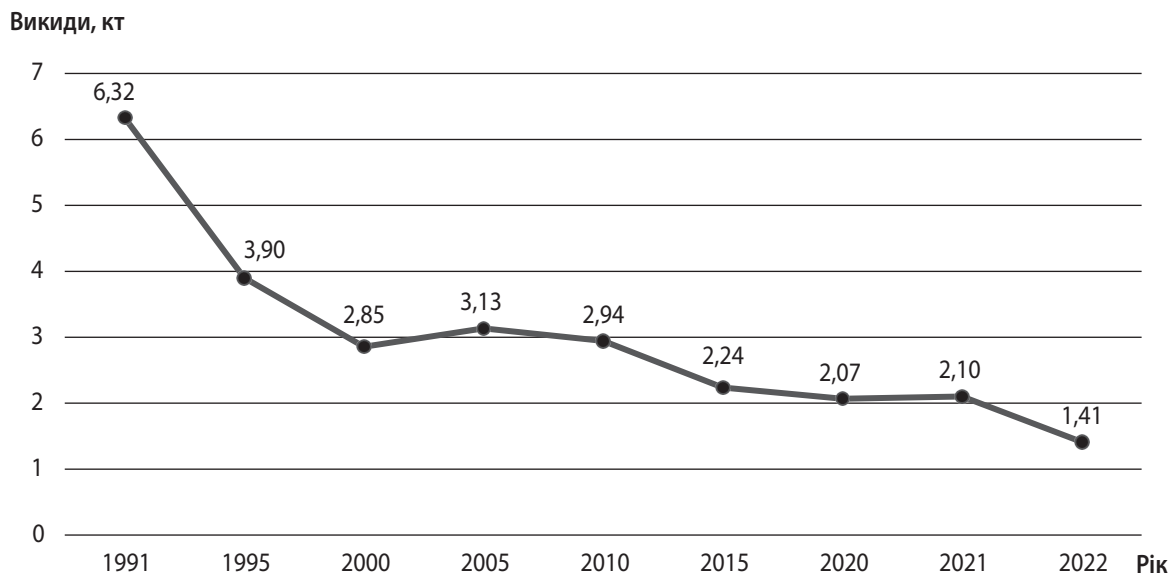


Рис. 7. Викиди парникових газів в Україні за період 1991–2022 рр., кілотонн CO₂-еквівалента

Джерело: сформовано авторами за даними [19].

Таблиця 2

Структура енергетичного балансу України, ТВт · год за період 1991–2022 рр.

Джерело енергії	Рік									
	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022	
1. Біомаса	0	0	0	0	0,19	0,14	0,76	0,76	0,76	
2. Сонце	0	0	0	0	0	0,48	5,97	5,97	5,97	
3. Вітер	0	0	0,01	0,04	0,05	1,31	3,51	3,51	0,83	
4. Гідроелектричні станції	11,71	9,95	11,27	12,36	13,15	5,4	7,56	10,67	10,53	
5. Атомна	75,13	70,52	77,34	88,76	89,15	87,63	76,2	86,29	63,23	
6. Нафта	40,52	12,01	2,44	4,37	3,28	1,47	1,68	1,68	1,68	
7. Газ	46,43	32,73	29,95	34,16	15,7	10,10	14,19	9,76	5,11	
8. Вугілля	104,7	68,61	50,26	46,22	67,3	55,34	38,63	36,13	26,15	
Усього	278,5	193,8	171,2	185,9	188,8	161,8	148,5	154,7	114,2	

Джерело: складено авторами за даними [19].

Перспективи розвитку «зеленої» економіки загалом у світі залежать від дії взаємопов'язаних чинників, серед яких важливим є розвиток енергетичного сектора, оскільки відновлювальні джерела енергії для більшості країн є одним із головних пріоритетів, що приведе до зменшення кількості викидів парникових газів.

Тенденцію зменшення частки викопного палива у виробництві електроенергії за допомогою технологій відновлювальних джерел енергії наведено на рис. 8.

З рис. 8 видно, що основний приріст зростання частки відновлювальних джерел почався з 2010-х рр., і у 2023 р. 30,2% енергії у світі отримано з відновлювальних джерел енергії.

Наступним чинником розвитку «зеленої» економіки у світі є поява нових технологій та постійне вдосконалення вже наявних з метою сортування та переробки вторинної сировини. Це технології автоматизації, штучний інтелект тощо.

Також чинником розвитку «зеленої» економіки є державна політика стимулювання, яка включає: законодавство, регламенти, директиви, стандарти, що стосуються різних аспектів охорони природи, збереження біорізноманіття, збільшення масштабів використання «зеленої» інфраструктури тощо.

ВИСНОВКИ

На прикладі США, Швеції, Коста-Рики та України було розглянуто наявні світові тенденції у

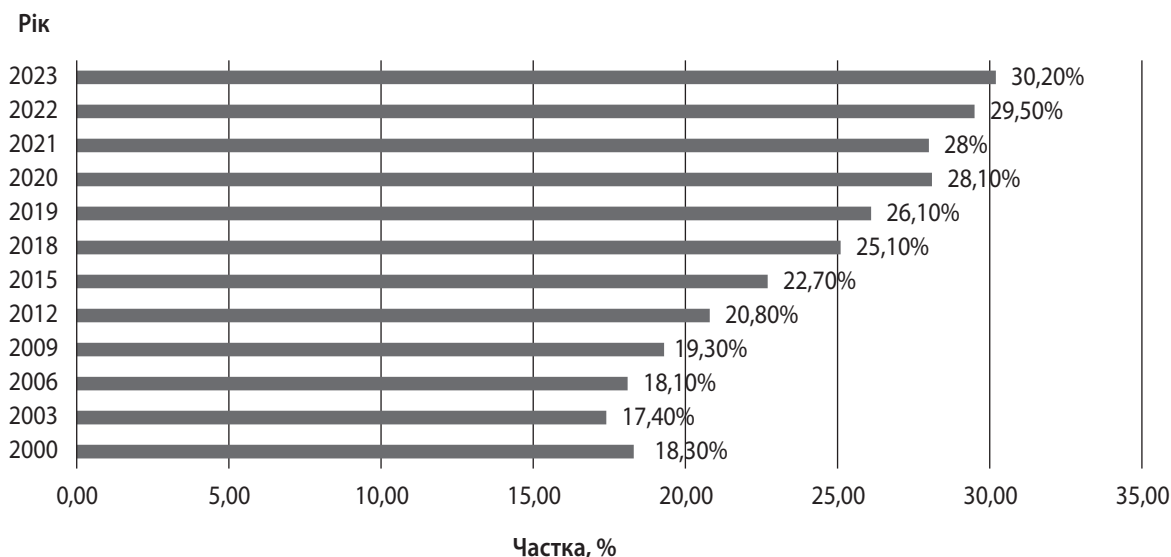


Рис. 8. Частка виробництва електроенергії з відновлювальних джерел енергії у світі, % від усієї виробленої електроенергії, 2020–2023 рр.

Джерело: сформовано авторами за даними [22].

сфері «зеленої» економіки. У США за досліджуванний період (1990–2022 рр.) частка відновлювальних джерел зросла з 11,8% до 21,5%. У Швеції більше 50% енергії виробляється за рахунок відновлювальних джерел енергії, і уряд країни має на меті до 2040 р. повністю відмовитись від атомної енергетики та перейти на 100% генерацію відновлювальної енергії. Найбільша частка виробництва енергії в Коста-Риці відбувається за рахунок низьковуглецевих джерел енергії. Суттєвою проблемою у сфері «зеленої» економіки Коста-Рики можна визначити ситуацію з пластиковими відходами. Україні вдалося знизити викиди CO₂ майже на 80% (з 1991 по 2022 рр.); зросло виробництво енергії з відновлюваних джерел (у 2021 р. 14%). Ефективність переробки відходів перебувала і до війни на низькому рівні: станом на 2021 р. з усіх відходів лише 7% йшли на вторинне використання. Війна порушила наявні плани України щодо розвитку «зеленої» економіки; пошкоджена енергетична інфраструктура, у тому числі «зелена». Україна має перспективи в розвитку «зеленої» економіки з огляду на те, що реконструкція та відбудова країни буде відбуватися з вибором екологічних альтернатив. Крім того, потенційний вступ до Європейського Союзу вимагатиме виконання чинних нормативів ЄС у сфері зменшення викидів та вдосконалення систем переробки.

Перспективи розвитку «зеленої» економіки у світі залежать від дії взаємопов'язаних чинників, серед яких: розвиток енергетичного сектора, оскільки відновлювальні джерела енергії для більшості країн є одним із головних пріоритетів; поява нових технологій та постійне вдосконалення вже

наявних з метою сортування та переробки вторинної сировини; державна політика стимулювання, яка включає законодавство, регламенти, директиви, стандарти, що стосуються різних аспектів розвитку «зеленої» економіки.

Таким чином, можемо відзначити, що у світі сформовано тенденцію на цілеспрямовану політику підтримки розвитку «зеленої» економіки. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Green Economy Coalition. Sign up to the 9 Principles of a Green Economy. *Tracking Transition*. 25.06.2012. URL: <https://www.greeneconomycoalition.org/news-and-resources/sign-9-principles-green-economy>
2. World Population Review. Education Index by Country. URL: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/education-index-by-country>
3. Healthiest Countries. *Wisevoter*. URL: <https://wisevoter.com/country-rankings/healthiest-countries/>
4. Environmental Performance Index 2022: Climate Change. *Yale Center for Environmental Law & Policy*. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>
5. Composite Indicators & Scoreboards Explorer: Green Future Index. *European Commission, Joint Research Centre*. URL: <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/explorer/indices/gfi/green-future-index>
6. World's Most Polluted Countries in 2018–2023 – PM2.5 Ranking. *IQAir*. URL: <https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>

7. Ritchie H., Roser M., Rosado P. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. United States: CO₂ Country Profile. *OurWorldInData.org*. URL: <https://ourworldindata.org/co2/country/united-states>
8. Electricity explained. Electricity in the United States. *U.S. Energy Information Administration*. URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/electricity-in-the-us.php>
9. Nuclear explained. U.S. nuclear industry. *U.S. Energy Information Administration*. URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/us-nuclear-industry.php>
10. GDP per capita (current US\$). *World Bank Group*. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
11. Report of the Swedish climate policy council. Stockholm, Sweden. URL: <https://www.klimatpolitiskaradet.se/wp-content/uploads/2022/05/kprreport2022.pdf>
12. Total emissions and removals of greenhouse gases by greenhouse gas and sector. Year 1990–2022. *Official Statistics of Sweden. Statistical Database*. URL: https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START__MI__MI0107/TotaltUtslappN/
13. Sweden's climate goals. *Krisinformation.se*. 10.10.2023. URL: <https://www.krisinformation.se/en/hazards-and-risks/climate-change/swedens-climate-goals>
14. Ritchie H., Roser M., Rosado P. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Sweden: Energy Country Profile. *OurWorldInData.org*. URL: <https://ourworldindata.org/energy/country/sweden>
15. Energy use in Sweden. *Swedish Institute*. URL: <https://sweden.se/climate/sustainability/energy-use-in-sweden>
16. Swedish Energy Agency. Energy in Sweden 2022 – an overview. URL: <https://energimyndigheten.a-w2m.se/System/TemplateView.aspx?p=arkitektkop ia&id=5cec65f476d74e0e98a0eb814d1daf1a&l=t&cat=%2FEnergil%C3%A4get&lstqty=1>
17. Ritchie H., Roser M., Rosado P. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Costa Rica: Energy Country Profile. *OurWorldInData.org*. URL: <https://ourworldindata.org/energy/country/costa-rica>
18. Gómez C. C. Circular Economy Plastic Policies in Costa Rica: A Critical Policy Analysis. *Circular Innovation Lab. Circular Press: Issue 9*, 2023. URL: <https://www.circularinnovationlab.com/post/circular-economy-plastic-policies-in-costa-rica-critical-policy-analysis>
19. Ritchie H., Roser M., Rosado P. CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Ukraine: CO₂ Country Profile. *OurWorldInData.org*. URL: <https://ourworldindata.org/co2/country/ukraine>
20. Yevstihnieieva O. Reform Index Focus: Waste Management Reform. What will change in Ukraine? *Vox Ukraine*. 18.08.2022. URL: <https://voxukraine.org/en/waste-management-reform>
21. Andrusevych A., Andrusevych N., Kozak Z. et al. Report: Green Jobs and Post-War Reconstruction of Ukraine. *Razom We Stand*. 16.10.2023. URL: <https://razomwestand.org/en/article/report-green-jobs-and-post-war-reconstruction-ukraine>
22. Share of renewable electricity generation by technology, 2000–2028. *IEA*. 18.12.2023. URL: <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/share-of-renewable-electricity-generation-by-technology-2000-2028>

REFERENCES

- Andrusevych, A. et al. "Report: Green Jobs and Post-War Reconstruction of Ukraine". *Razom We Stand*. October 16, 2023. <https://razomwestand.org/en/article/report-green-jobs-and-post-war-reconstruction-ukraine>
- "Composite Indicators & Scoreboards Explorer: Green Future Index". *European Commission, Joint Research Centre*. <https://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/explorer/explorer/indices/gfi/green-future-index>
- "Electricity explained. Electricity in the United States". *U.S. Energy Information Administration*. <https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/electricity-in-the-us.php>
- "Energy use in Sweden". *Swedish Institute*. <https://sweden.se/climate/sustainability/energy-use-in-sweden>
- "Environmental Performance Index 2022: Climate Change". *Yale Center for Environmental Law & Policy*. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>
- "GDP per capita (current US\$)". *World Bank Group*. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
- "Green Economy Coalition. Sign up to the 9 Principles of a Green Economy". *Tracking Transition*. June 25, 2012. <https://www.greeneconomycoalition.org/news-and-resources/sign-9-principles-green-economy>
- Gomez, C. C. "Circular Economy Plastic Policies in Costa Rica: A Critical Policy Analysis. *Circular Innovation Lab*". *Circular Press: Issue 9*, 2023. <https://www.circularinnovationlab.com/post/circular-economy-plastic-policies-in-costa-rica-critical-policy-analysis>
- "Healthiest Countries". *Wisevoter*. <https://wisevoter.com/country-rankings/healthiest-countries/>
- "Nuclear explained. U.S. nuclear industry". *U.S. Energy Information Administration*. <https://www.eia.gov/energyexplained/nuclear/us-nuclear-industry.php>
- "Report of the Swedish climate policy council". Stockholm, Sweden. <https://www.klimatpolitiskaradet.se/wp-content/uploads/2022/05/kprreport2022.pdf>
- Ritchie, H., Roser, M., and Rosado, P. "CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Sweden: Energy Country Profile". *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/energy/country/sweden>
- Ritchie, H., Roser, M., and Rosado, P. "CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Costa Rica: Energy Country Profile". *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/energy/country/costa-rica>
- Ritchie, H., Roser, M., and Rosado, P. "CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. United States: CO₂ Country

- Profile". *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/co2/country/united-states>
- Ritchie, H., Roser, M., and Rosado, P. "CO₂ and Greenhouse Gas Emissions. Ukraine: CO₂ Country Profile". *OurWorldInData.org*. <https://ourworldindata.org/co2/country/ukraine>
- "Swedish Energy Agency. Energy in Sweden 2022 – an overview". <https://energimyndigheten.a-w2m.se/System/TemplateView.aspx?p=arkitektkopia&id=5cec65f476d74e0e98a0eb814d1daf1a&l=t&cat=%2FEnergi%C3%A4get&lstqty=1>
- "Share of renewable electricity generation by technology, 2000-2028". *IEA*. December 18, 2023. <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/share-of-renewable-electricity-generation-by-technology-2000-2028>
- "Sweden's climate goals". *Krisinformation.se*. October 10, 2023. <https://www.krisinformation.se/en/hazards-and-risks/climate-change/swedens-climate-goals>
- "Total emissions and removals of greenhouse gases by greenhouse gas and sector. Year 1990-2022. Official Statistics of Sweden". *Statistical Database*. https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/en/ssd/START_MI_MI0107/TotaltUtslappN/
- "World Population Review. Education Index by Country". <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/education-index-by-country>
- "World's Most Polluted Countries in 2018-2023 - PM2.5 Ranking". *IQAir*. <https://www.iqair.com/world-most-polluted-countries>
- Yevstihnieieva, O. "Reform Index Focus: Waste Management Reform. What will change in Ukraine?" *Vox Ukraine*. August 18, 2022. <https://voxukraine.org/en/waste-management-reform>