

**Oleksandra Kononova, Doctor of Economic Sciences,
Associate Professor**

*Prydniprovska State Academy
of Civil Engineering and Architecture
Dnipro, Ukraine*

**Oksana Shpatakova, Candidate of Economic Sciences,
Senior Lecturer**

*Pryazovskyi State Technical University
Dnipro, Ukraine*

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-272-2-5>

**THE LEVEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT
INDICATORS WHICH DETERMINE
THE ENERGY EFFICIENCY OF THE ECONOMY**

**РІВЕНЬ ПОКАЗНИКІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ,
ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ
ЕКОНОМІКИ**

Необхідно розглянути рівень показників сталого розвитку, які визначають енергоефективність економіки окремих досліджуваних країн (табл. 1).

Відповідно до отриманих результатів (табл. 1) можна визначити наступне, зокрема:

1) Норвегія, Швеція, Данія, Фінляндія займали високий рівень відновлюваної енергії в загальному енергопостачанні (за 2021 р. – в рамках 34–54%, за період 6 міс. 2022 рр. – на рівні 34–47%). Слід відмітити низькі досягнення в даній сфері, продемонстровані Казахстаном (1,7% – в 2021 р., 1,46% за 6 міс. 2022 р.). Монголія за 2021 р. змогла забезпечити 2,5%,

І півріччя 2022 р. – 2,99% використання «зеленої» енергетики. Стосовно України цей показник в 2021 р. склав 5,2%, в І півріччі 2022 р. – 4,85%.

Таблиця 1

**Рівень показників сталого розвитку,
які визначають енергоефективність економіки
окремих досліджуваних країн**

Країна	Значення, індекс		Динаміка змін
	2021 р.	6 міс. 2022 р.	
1	2	3	4
I. Розвинені економіки			
Фінляндія			
а, %	34,13	34,88	+0,75 (покращення)
б, кг/душу населення	96,12	26,56	-69,56 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	7,53	7,09	-0,44 (покращення)
Данія			
а, %	36,93	35,81	-1,12 (погіршення)
б, кг/душу населення	124,25	11,66	-112,59 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	5,56	4,52	-1,04 (покращення)
Швеція			
а, %	40,78	40,07	-0,71 (погіршення)
б, кг/душу населення	63,33	15,74	-47,59 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	4,26	3,83	-0,43 (покращення)
Норвегія			
а, %	54,59	47,59	-7 (погіршення)
б, кг/душу населення	94,19	19,72	-74,47 (покращення)

Продовження Таблиці 1

1	2	3	4
с, тСО ₂ /душу населення	7,89	7,62	-0,27 (покращення)
II. Економіки, що розвиваються			
Україна			
а, %	5,2	4,85	-0,35 (погіршення)
б, кг/душу населення	32,35	16,92	-15,43 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	5,07	4,89	-0,18 (покращення)
Казахстан			
а, %	1,7	1,46	-0,24 (покращення)
б, кг/душу населення	100,35	68,16	-32,19 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	16,92	15,52	-1,4 (покращення)
Монголія			
а, %	2,5	2,99	+0,49 (погіршення)
б, кг/душу населення	59,09	19,8	-39,29 (покращення)
с, тСО ₂ /душу населення	20,31	26,96	-6,65 (погіршення)

Джерело: складено за даними [1]

Відповідно, відмічаємо, що на нинішньому етапі Україна не має високого рівня впровадження «зеленої» енергетики, і рівень її використання скоротився через військові події. Хоча, є економіки, що розвиваються з достатньо значним обсягом ВВП (Казахстан, Монголія), які характеризуються низьким рівнем «зеленої» енергетики.

Розвиток сонячної енергетики зазнавав коливань через підхід українського законодавця до ставок за «зеленими»

тарифами. Також актуальною проблемою є те, що відсутня можливість продажу енергії у нових сонячних та вітрових електростанцій, які не отримали технічних умов до початку війни (до 24.02.2022 р.) [2]. Це є проблемою як для економіки, так і для споживачів в умовах масового знищення традиційних електростанцій з боку РФ, яке пов'язано із проблемами з енергопостачанням в більшості регіонів країни;

– біомаса (відходи від переробки в деревообробній галузі, біогази, інші біологічні відходи) (3,3%).

В дослідженні С. Пазич [3, с. 66] зазначено, що використання потужностей вищезазначених відновлюваних джерел енергетики дало б змогу забезпечити близько 30% потреби країни у електроенергії. На наш погляд, перехід до повної експлуатації наявних джерел «зеленої» енергетики дало б змогу скоротити рівень негативного кліматичного впливу від використання викопних джерел енергетики, забезпечило б ріст сталого розвитку країни.

Особливості впровадження показників енергоефективності, які ідентифікують сталий розвиток з огляду на умови цифровізації в українських умовах буде висвітлено в наступному розділі.

2) Казахстан за I півріччя 2022 р. вирізнявся високим рівнем виробничих викидів SO₂ (68,16 кг/душу населення) (елемент ЦУР ООН 12 (досягнення за напрямком відповідального виробництва та споживання (в тому числі енергетичних ресурсів). Україна, Монголія, як і досліджувані розвинені країни за період 6 міс. 2022 р. демонструють значення даного показника на рівні нижче середнього, тобто вплив від зазначених викидів є незначним. Варто зазначити, що всі досліджувані економіки в період 6 міс. 2022 р. порівняно із 2021 р. змогли скоротити рівень викидів зазначеної категорії. Такий підхід був реалізований в рамках

задекларованого раніше в рамках програм ООН курсу на зниження викидів від використання рідкого палива, використовуваного в авіації, морському та річковому судноплавстві). Відповідно, Україна демонструє достатньо прийнятний рівень енергоефективності в контексті орієнтуру на скорочення виробничих викидів SO₂, що пов'язано із використанням інновацій у технологічному забезпеченні в даній сфері.

3) Всі досліджувані розвинені країни і Україна мали достатньо невисокий рівень викидів CO₂ від виробництва цементу і використання викопного палива (елемент ЦУР ООН 13 (вплив економіки на клімат (в тому числі від використання енергетичних ресурсів)). При цьому, найменший екологічний вплив за вказаним напрямком відмічався у: Швеції (4,26 тCO₂/душу населення в 2021 р., 3,83 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р.). Україна (5,07 тCO₂/душу населення в 2021 р., 4,89 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р.) мала рівень впливу за вказаною категорією викидів схожий із рівнем, який демонструвала Данія (5,56 тCO₂/душу населення в 2021 р., 4,52 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р.). Казахстан (16,92 тCO₂/душу населення в 2021 р., 15,52 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р.) та Монголія (20,31 тCO₂/душу населення в 2021 р., 26,96 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р.) демонструють значний рівень викиді зазначеної категорії. Можемо відмітити, що на рівні всіх зазначених країн, окрім Монголії, встановлено покращення зазначеного показника. Такий результат обумовлений орієнтиром зазначених країн на декарбонізацію економіки, в тому числі через використання відновлюваної енергетики. Підхід країн в рамках зниження впливу CO₂ свідчить про їх курс на забезпечення сталого розвитку, такі результати є вагомим показником енергоефективності. Якщо порівнювати

результати зазначених країн і рівень викидів CO₂ від виробництва цементу і використання викопного палива США, слід вказати на проблеми розвитку останніх. А саме, значення вказаного показника у США в I півріччі 2022 р. складало 14,24 тCO₂/душу населення за I півріччя 2022 р. Аналогічні проблеми відмічено у Казахстану, Монголії.

Аналіз показників країн (Китай, США, Індія, Японія, Німеччина, Республіка Корея, Канада), які здійснюють найбільші викиди оцінюваної категорії показує, що, незважаючи на наявність схожості розвитку їх економік (велика чисельність населення, зростання рівня викидів через ріст виробництва і споживання), держави мають унікальні фактори, що обумовлюють специфічні моделі викидів (Д. Гілфіллан, Г. Марленд [4, с. 1667]). Вказане свідчить про необхідність використання різноманітних стратегій для пом'якшення викидів вуглецю для захисту від зміни клімату.

Література:

1. Sustainable development report. Cambridge University Press. 2022. URL: <https://dashboards.sdgindex.org/rankings> (дата звернення: 01.11.2022).
2. Зелений тариф 2022: Особливості роботи сонячних станцій в період війни. URL: <https://solarsystem.com.ua/green-tariff-2022/> (дата звернення: 01.11.2022).
3. Пазич С.Т. Енергетичні показники малої багатоагрегатної гідроелектростанції для різної водності стоку річки. *Відновлювальна енергетика*. 2022. С. 65–70.
4. Gilfillan D., Marland G. CDIAC-FF: global and national CO₂ emissions from fossil fuel combustion and cement manufacture: 1751–2017. *Earth System Science Data*. 2021. Vol. 13. Iss. 4. P. 1667–1680.