

povojennyj-ekonomichnyj-rozvytok-ukrajiny-problemy-priorytety-zavdannya (дата звернення 07.05.2023).

2. Данилишин Б. Як забезпечити економічне зростання в умовах війни. *Економічна правда*. 03.03.2023.

URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/03/3/697664/> (дата звернення 08.05.2023).

3. Данилишин Б. Підсумки 2022 року та завдання на 2023 рік. 28.12.2022. *Економічна правда*.

URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/12/28/695523/> (дата звернення 08.05.2023).

Колядич О.І., к.е.н., доцент,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана,
Київ, Україна

ПЕРСПЕКТИВИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Koliadych O.I., Ph.D., Associate Professor,
Kyiv National Economic University named after Vadim Hetman,
Kyiv, Ukraine

PROSPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ALTERNATIVE ENERGY IN UKRAINE

***Abstract.** The article examines the general trends in the development of alternative energy in the world and in Ukraine. The prospects for the sustainable development of alternative energy in Ukraine and the corresponding tasks have been determined.*

Події останніх років, зокрема пандемія COVID-19, глобальна енергетична криза, спричинена вторгненням росії до України, викликали глибокі трансформації в енергетичній сфері, що мають потенціал прискорити перехід до стійкої та безпечної енергетичної системи.

Використання традиційних джерел енергії, таких як викопне паливо, створює численні виклики та проблеми, які мають значні екологічні, соціальні та економічні наслідки. Ці проблеми тісно пов'язані з енергетичним виробництвом та споживанням і потребують спільних зусиль для досягнення стійкого та екологічно чистого енергетичного майбутнього. Для окреслення перспектив сталого розвитку альтернативної енергетики в Україні, варто назвати проблеми, які породжує традиційна енергетика. Серед них: виснаження ресурсів (невідновлювальний характер джерел енергії);

забруднення повітря (викиди забруднюючих речовин, таких як сажа, оксиди азоту та сірки); руйнування озонового шару (використання хлорфторвуглеців (CFC), що сприяє виснаженню озонового шару); глобальне потепління (виділення в атмосферу вуглекислого газу (CO₂) та інших парникових газів); проблема доступності (концентрація традиційних джерел енергії в окремих регіонах, що може створити геополітичну напругу, оскільки країни можуть значною мірою покладатися на імпорт або зіткнутися з проблемами доступу до надійних енергетичних ресурсів); економічні проблеми (коливання цін на нафту, геополітичні конфлікти щодо енергетичних ресурсів і зовнішні витрати на навколишнє середовище можуть вплинути на економічну стабільність і стійкість).

Отже, сучасний стан енергетики, з домінуванням традиційних форм, свідчить про необхідність переходу до стійкого енергетичного майбутнього. Глобальна енергетична криза та зміни в попиті на викопні палива підкреслюють нестабільність поточної енергетичної системи. Прискорення розвитку відновлюваних джерел енергії та залучення значних інвестицій у чисту енергетику є ключовими факторами успішного переходу.

Розвиток енергетики в сучасних умовах характеризується збільшенням частки альтернативних джерел енергії, особливо енергії сонця та вітру. За даними Міжнародного агентства з відновлюваної енергетики (IRENA), використання відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) супроводжується мультиплікаційним ефектом: подвоєння частки ВДЕ у світовому енергетичному балансі до 2030 року призведе до зростання ВВП на 0,6-1,1 % (\$1,3 трлн), а також добробут зросте на 3,7%, зайнятість у секторі відновлюваної енергетики зростатиме на 6% щорічно [1].

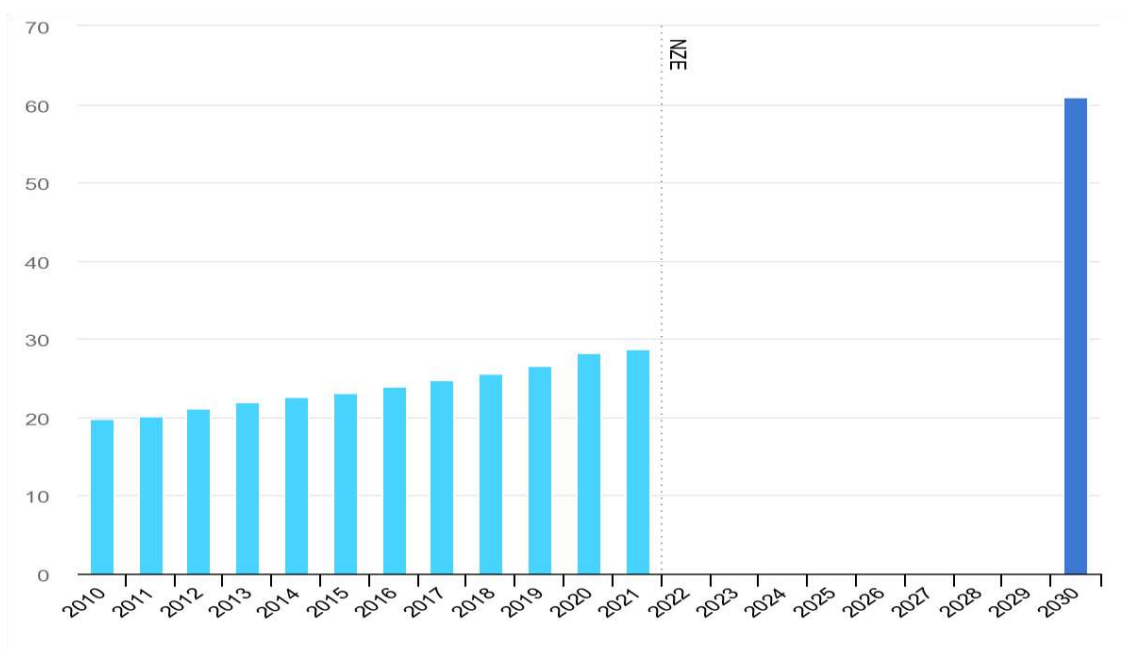


Рисунок 1. Частка відновлюваних джерел енергії у виробництві електроенергії у світі за сценарієм Net Zero, 2010–2030 pp. [2].

Становище та використання альтернативних джерел енергії у світі в цілому є поступовим, але все ще знаходиться на початковому етапі. За останні роки спостерігається значне зростання інтересу до відновлювальних джерел енергії та їх впровадження в енергетичну систему. Однак, використання альтернативних джерел енергії варіюється значно залежно від країни та регіону. Деякі країни, такі як Китай, США, Німеччина та Японія, зробили великі кроки вперед у розвитку альтернативної енергетики. Вони вже досягли значного прогресу у використанні сонячної енергії, вітроенергетики, гідроелектроенергетики та біоенергетики.

У 2022 році виробництво електроенергії з відновлюваних джерел зросло майже на 7%, що становить рекордне збільшення на 522 ТВт-год, причому на вітрові та сонячні фотоелектричні технології разом припадає майже 90% цього зростання. Частка відновлюваних джерел енергії у світовому виробництві електроенергії досягла 28,7% у 2022 році після незначного зростання на 0,4 відсоткових пункти. Повільне зростання частки відновлюваних джерел енергії було пов'язано з досягненням світового попиту на електроенергію найвищого рівня в історії, оскільки економічна активність відновилася після уповільнення, пов'язаного з Covid-19, і посухи в кількох регіонах зменшили виробництво гідроенергії [3].

Проте електроенергетика з відновлюваних джерел має розвиватися швидше, щоб досягти етапів у сценарії чистих нульових викидів до 2050 року, де частка відновлюваної електроенергії зросте з майже 29% у 2021 році до понад 60% до 2030 року. Річне виробництво має зрости в середньому понад 12% протягом 2022-2030 років, що вдвічі перевищує середній показник 2019-2021 років. Виробництво електроенергії з відновлюваних джерел має продовжувати збільшуватися на понад 12% щорічно протягом 2022-2030 років, щоб досягти нульового сценарію [4].

Україна має значний потенціал для розвитку різних видів альтернативної енергетики. Найпоширенішими видами є: сонячна енергетика; вітрова енергетика, біомасова енергетика, гідро та геотермальна енергетика.

Проте повномасштабна агресія росії суттєво вплинула на плани та перспективи розвитку зеленої генерації в Україні. Збройний конфлікт призвів до руйнування та пошкодження об'єктів ВДЕ, а також до зупинення їхньої діяльності у зоні бойових дій. У результаті активних бойових дій, більшість встановлених об'єктів ВДЕ, зокрема у південних та південно-східних областях України, де тривають конфлікти, постраждали або зупинили свою роботу. За оцінками експертів, до серпня 2022 року вже постраждало близько 30-40% ВДЕ електростанцій у цих регіонах, що становить приблизно 1 120-1 500 МВт встановленої потужності. Наприклад, Українська вітроенергетична асоціація повідомляє, що понад 3/4 вітроенергетичних потужностей зупинено, що становить близько 1 462 МВт. [5].

Під час війни Україна змушена була приймати рішення щодо подальшого розвитку альтернативної енергетики. Деякі з цих рішень мають позитивний

вплив на розвиток сектору ВДЕ. Наприклад, повна синхронізація енергосистем України та Молдови з енергомережею континентальної Європи ENTSO-E створила нові можливості для «зеленої» генерації та підвищила вагу української електроенергії на європейському ринку. Затвердження плану REPowerEU Європейською Комісією, що передбачає збільшення частки ВДЕ у електроенергетичному балансі ЄС, також сприяє подальшому розвитку альтернативної енергетики в Україні. Підписанням Закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку систем накопичення енергії» створено умови для масштабного будівництва систем накопичення і зберігання енергії, що є важливим для стабільності української енергосистеми [6].

Концепція «Зеленого енергетичного переходу України» до 2050 року, яка була презентована урядом України в 2020 році, визначає амбітну мету досягнення 70% частки ВДЕ у виробництві електроенергії до 2050 року, у тому числі шляхом впровадження сонячних електростанцій на дахах приватних будинків та підприємств [7].

Для чіткого окреслення подальших перспектив розвитку альтернативної енергетики в Україні, слід зосередитися на таких ключових завданнях:

1. Стратегія. Уряд повинен розробити національні стратегії з розвитку ВДЕ, виробництва відновлюваного водню та офшорної вітроенергетики. Переглянути Енергетичну стратегію до 2035 року з урахуванням нових технологій та збільшення накопичувальних потужностей для енергії. Прийняття Енергетичної стратегії до 2050 року для довгострокового плану дій.

2. Цілі. Встановити амбітні цілі з розвитку ВДЕ, до 2030 року досягти 50% частки ВДЕ у загальному обсязі електроенергії, до 2050 року стати безвуглецевою економікою.

3. Міжнародна комунікація та інвестори. Привертати міжнародних стратегічних та фінансових інвесторів до ринку ВДЕ через активну міжнародну комунікаційну кампанію.

4. Стимулювання розвитку через ринкові механізми. Впровадження нових ринкових механізмів, таких як «зелені» аукціони та контракти на різницю, для залучення інвестицій та створення стабільного ринку для альтернативних джерел енергії.

5. Використання біомаси. Збільшити використання біомаси у генерації енергії та сприяти розвитку сільськогосподарського сектору.

6. Розвиток відновлюваного водню. Сприяти розвитку ринку відновлюваного водню як перспективного енергетичного носія.

7. Дослідження потенціалу та розробка відповідної законодавчої бази для будівництва гібридних електростанцій, які комбінують різні типи відновлюваних джерел енергії.

8. Підтримка місцевих ініціатив: енергетичні кооперативи, малі підприємства в енергетичній сфері, розподілена генерація та регіональні особливості.

9. Сприяння національному виробництву ВДЕ обладнання, зокрема вітрових турбін, для розвитку внутрішнього ринку та створення робочих місць.

10. Охорона навколишнього середовища: кращі практики при плануванні, будівництві та експлуатації альтернативних джерел енергії.

11. Вдосконалення законодавства для впровадження схем торгівлі квотами на викиди парникових газів та інших інструментів для скорочення викидів.

12. Використання автоматизованих систем обліку для точного обліку та управління енергетичними ресурсами.

13. Модернізація енергетичної інфраструктури для надійного функціонування, зменшення поломок та аварійності.

Список використаних джерел:

1. Our World in Data (2023). "Відновлювана енергія.", [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ourworldindata.org/renewable-energy>.
2. 8th Annual Global Conference on Energy Efficiency (2022). [Renewables share of power generation in the Net Zero Scenario 2010-2030]. Retrieved from <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/renewables-share-of-power-generation-in-the-net-zero-scenario-2010-2030>
3. Destatis. "Виробництво енергії.", 2023. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.destatis.de/EN/Themes/Economic-Sectors-Enterprises/Energy/Production/_node.html#sprg370002
4. McKinsey & Company (2023) "Розвиток відновлюваної енергетики у світі з нульовим викидом вуглецю.",. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/renewable-energy-development-in-a-net-zero-world>
5. Конеченков Андрій. Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни. Джерело: Центр Разумкова. URL: https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny#_ftnref26
6. Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 20.02.2003 № 555-IV. Джерело: Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text>
7. Наказ Міністерства енергетики України № 140 від 28.03.2022. Джерело: Міністерство енергетики України. URL: <https://mev.gov.ua/nakaz/nakaz-no-140-vid-04032020-pro-utvorennya-robochoyi-hrupy-z-vidboru-zakhodiv-z-rozvytku-haluzi>