

## Сучасний стан та перспективи розвитку відновлюваної енергетики у світі

На сьогодні відновлювані джерела енергії забезпечують близько 19 % кінцевого енергоспоживання у світі, зокрема традиційна біомаса <sup>1</sup> – 9 %, сучасні ВДЕ <sup>2</sup> – більше 10 % (виробництво теплової та електричної енергії, транспортний сектор) <...> Загалом за рахунок біомаси (традиційної та сучасної) покривається близько 14 % кінцевого споживання енергії.

Внесок відновлюваних джерел енергії до загального виробництва електроенергії у світі становить майже 23 %, при цьому лівова частка припадає на гідроенергію – 16,6 %. З інших ВДЕ найбільша частка у вітроенергії – 3,1 %, за якою слідує біомаса – 1,8 % <...>

Найбільшими виробниками «зеленої» електроенергії є сім країн, сумарні потужності яких становлять 71,5 % світових (470 ГВт, без врахування гідроенергії): Китай, США, Німеччина, Італія, Іспанія, Японія, Індія <...>

Теплова енергія становить близько половини кінцевого енергоспоживання у світі. Більше **чверті** потреби в тепловій енергії забезпечується за рахунок відновлюваних джерел, зокрема 17 % дає традиційна біомаса, 7 % – сучасна біомаса і лише 1 % – інші сучасні ВДЕ.

Міжнародне агентство з відновлюваної енергетики (IRENA) розробило Дорожню карту для досягнення подвоєння частки відновлюваних джерел енергії у світовому споживанні енергії у період 2010–2030 рр. (**REmap 2030**): з 18 % ВДЕ у загальному кінцевому енергоспоживанні (2010 р.) до 36 % (2030 р.). При цьому сучасні відновлювані джерела енергії мають поступово витіснити використання традиційної біомаси. Оскільки у 2010 р. з 18 % ВДЕ половина припадала на традиційну біомасу, то у 2030 р. частка сучасних ВДЕ має більш ніж потроїтись (до 30 %), залишаючи традиційному використанню біомаси лише 6 % <...>

Цікаво порівняти Дорожню карту REmap 2030 IRENA з прогнозом Світової енергетичної ради (World Energy Council – WEC). WEC розробила **два сценарії розвитку світової енергетики до 2050 р.** <sup>3</sup>. Сценарій 1 («Джаз») передбачає доволі повільний розвиток відновлюваної енергетики – 20 % загального постачання первинної енергії у 2050 р., та досить суттєве зростання ЗППЕ порівняно з 2010 р. – на 38 % (з 546 ЕДж/рік у 2010 р. до 879 ЕДж/рік у 2050 р.) <...> Цей сценарій видається малореалістичним, оскільки його ціль із

---

<sup>1</sup> Термін «традиційна біомаса» означає безпосереднє використання біомаси для приготування їжі та для обігріву в країнах, що розвиваються.

<sup>2</sup> Термін «сучасні ВДЕ/біомаса» означає використання ВДЕ/біомаси в сучасних технологіях виробництва енергії.

<sup>3</sup> World Energy Scenarios. Composing energy futures to 2050. Prepared by World Energy Council, 2013. – Режим доступу: [https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World-Energy-Scenarios\\_Composingenergy-futures-to-2050\\_Full-report.pdf](https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World-Energy-Scenarios_Composingenergy-futures-to-2050_Full-report.pdf).

ВДЕ досягнуто вже зараз. Сценарій 2 («Симфонія») є більш реалістичним. Він передбачає переважний розвиток відновлюваної енергетики та зростання енергоефективності. Завдяки цьому у 2050 р. частка ВДЕ має досягти близько 30 % у ЗППЕ та 50 % у виробництві електроенергії. При цьому загальне постачання енергії у період 2010–2050 рр. зросте лише на 22 %.

### **Проекти по досягненню 100 % споживання відновлюваної енергії**

На сьогодні у світі нараховується близько 148 запланованих та вже реалізованих проектів із заміщення використання викопного палива та повного переходу на відновлювану енергетику. Ці проекти поділяються на кілька категорій<sup>4</sup>:

- Міські;
- Регіональні;
- Державні;
- Житловий фонд;
- Бізнес.

Всі ці проекти за свою мету ставлять досягнення 100 % енергії з відновлюваних джерел, але мають різні кінцеві дати реалізації. Серед таких проектів по окремих країнах, містах та компаніях можна виділити такі.

#### *Країни*

- Данія: Електрика та тепло 100 % з відновлюваних джерел з 2035 р. та 100 % в усіх секторах з 2050 р.
- Ісландія: вже досягнуто 99 % електроенергії та 70 % кінцевого споживання всієї енергії з ВДЕ.
- Шотландія: 100 % електрики з ВДЕ до 2020 р. та 30 % загальної потреби в енергії.
- Мальдіви: 100 % енергії з ВДЕ до 2020 р.

#### *Міста*

На сьогодні в США вже існує три міста, які повністю перейшли на відновлювану енергетику (Аспен, Бурлінгтон, Вермонт). Серед інших міст світу можна зазначити:

- Ванкувер (Канада): у 2015 р. були прийняті зобов'язання щодо переходу міста на 100 % з ВДЕ.
- Франкфурт (Німеччина): декарбонізація міста за рахунок ВДЕ та альтернативного автомобільного палива до 2050 р.
- Копенгаген (Данія): 100 % електроенергії та тепла з ВДЕ до 2030 р. та 100 % в усіх секторах до 2050 р.
- Мюнхен (Німеччина): 100 % електроенергії з ВДЕ для домовласників до 2015 р. та для всіх споживачів до 2025 р.

---

<sup>4</sup> Go 100 % Renewable Energy project. – Режим доступу: <http://www.go100percent.org/cms/index.php?id=19>.

- Мальмо (Швеція): 100 % відновлюваної електроенергії до 2020 р.
- Сідней (Австралія): 100 % електроенергії, теплоти та холоду з ВДЕ до 2030 р.

Такі американські міста, як Сан-Франциско, Пало-Альто, Сан-Дієго, Ітака, Грінсбург, Джорджтаун, Сан-Хосе також взяли за мету перехід на відновлювані джерела енергії і вже мають прийняті програми. З кожним роком кількість таких міст зростає.

Слід також зазначити, що азіатські та африканські країни слідкують за світовою тенденцією та впроваджують свої проекти, особливо в регіонах, де важко або неможливо забезпечити централізоване енергопостачання. Щодо Австралії, то вона також почала програму з популяризації відновлюваної енергетики серед населення, мета якої – перехід країни на 100 % енергію з ВДЕ в майбутньому.

#### *Компанії*

До акції переходу на відновлювану енергетику підключились такі всесвітньо відомі бренди, як ІКЕА, Johnson & Johnson, Nike, Procter & Gamble, Starbucks, Voya Financial and Walmart, Google, Apple, Microsoft, Facebook, Virgin Group, RWE, E.ON та ін. За свою мету вони ставлять перехід на забезпечення електроенергією виключно з відновлюваних джерел в усіх своїх секторах діяльності (*Гелетуха Г., Желєзна Т., Праховнік А. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлюваних джерел енергії. Аналітична записка БАУ № 13 (<http://www.uabio.org/img/files/docs/uabio-position-paper-13-ua.pdf>).*