

ПЕРСПЕКТИВИ ТА БАР'ЄРИ ВПРОВАДЖЕННЯ ВДЕ В УКРАЇНІ

Ступак М.В., аспірантка, maryna.stupak@donntu.edu.ua;

Поцєпаєв В.В., к.т.н., доц., valerii.potsepaiev@donntu.edu.ua;

Ступак Г.В., ст. викладач, glib.stupak@donntu.edu.ua

*ДВНЗ Донецький національний технічний університет, м. Покровськ,
Україна*

Енергетичний перехід на 100% відновлюваних джерел енергії є одним із ключових шляхів у боротьбі з глобальною зміною клімату, наслідки якої сьогодні вже відчутні в Україні. У світі спостерігається стійка тенденція до розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) та поступового заміщення ними традиційної генерації. У 2015 році світові інвестиції у ВДЕ склали рекордні 349 млрд. дол. Частка відновлюваної енергетики у нововстановлених потужностях у світі вперше склала понад 50% [1]. Таке стрімке зростання пов'язано з усвідомленням необхідності зниження вуглецевого сліду, зменшення умовної вартості \$/кВт за встановлену одиницю потужності ВДЕ а також мірами покликаними пришвидшити імплементацію та виконання Паризької кліматичної угоди.

Україна має значний потенціал відновлюваної енергетики, який може бути використаний, щоб покращити торговий баланс, створити робочі місця та стимулювати економічну діяльність за часів, коли країна має подолати важливі економічні виклики, такі як збільшення залежності від імпорту енергоносіїв та необхідність терміново оновити застарілі основні виробничі фонди в енергетиці. Розвиток відновлюваної енергетики також буде важливим внеском у досягнення встановлених політичних цілей - скорочення залежності від імпорту природного газу та диверсифікації джерел енергопостачання. І таке енергопостачання також краще забезпечуватиме енергетичну безпеку. Структура потужностей з виробництва електроенергії в Україні станом на 2016 рік наведена на рисунку 1, варто зазначити, що у відповідності до цілей

зазначених в стратегії з декарбонізації енергетики на кінець поточного (2020) року частка зеленої енергії в структурі генерації повинна складати не менше 11%[2]. Станом на травень 2018 р сумарна встановлена потужність ВДЕ в Україні становить +1353 МВт, з них СЕС (сонячна електростанція) - 841 МВт і ВЕС (вітряна електростанція) - 512 МВт. Тому наявність або відсутність виробництва електроенергії з ВДЕ мало впливає на баланс енергосистеми і компенсується вже існуючими маневреними потужностями [3].

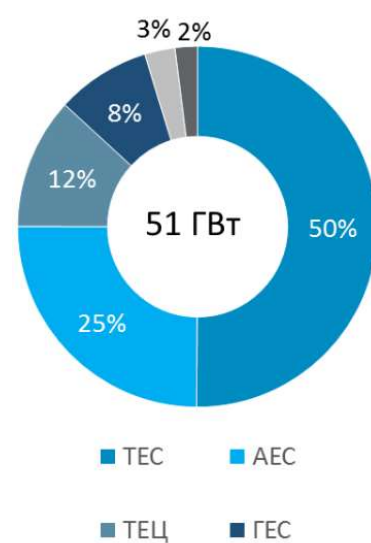


Рисунок 1. Структура виробництва електроенергії в Україні

Загальний тренд виробництва електроенергії в Україні має тенденцію до скорочення – на ~ 14% за останні 3 роки. Найбільшими споживачами електроенергії є промислові підприємства, які споживають 42% електроенергії в Україні. Зокрема найбільша частка споживання у промисловості припадає на підприємства металургійної галузі – 58% від споживання промисловістю або 25% від загального в Україні. Наступним за величиною споживачем після промисловості є населення із часткою у 30% [2].

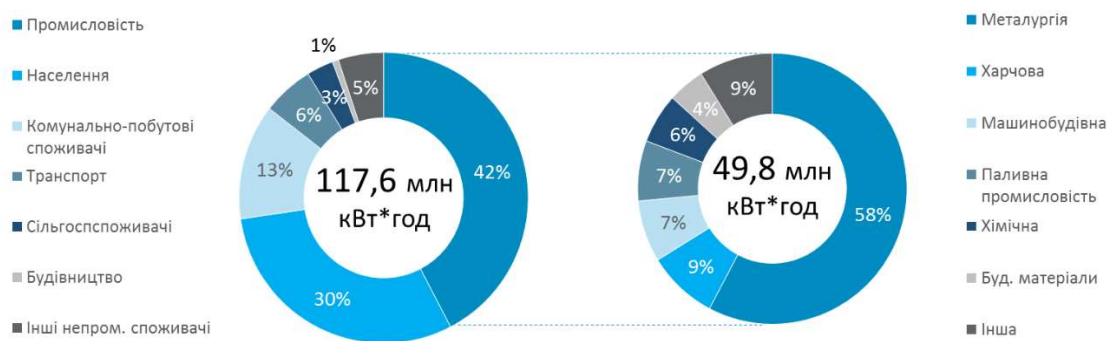


Рисунок 2. Структура ринку споживачів електроенергії в Україні

Зниження потреб та зміна графіків споживання і моделей поведінки споживачів визначають доволі оптимістичний сценарій розвитку ВДЕ. За оцінками міжнародного агентства IRENA, Україна має найбільший серед країн Південно-Східної Європи потенціал виробництва енергії з використанням ВДЕ – 408,2 ГВт (без урахування великих ГЕС). Найбільшою є можливість застосування вітрових та сонячних електростанцій: 321 ГВт та 71 ГВт відповідно. Економічно-доцільний потенціал впровадження ВДЕ в Україні станом на 2030 рік оцінюється у 16-22 ГВт, що майже в тричі більш від наявної генерації.

Але стрімкий розвиток ВДЕ і нарощення потужностей може мати не тільки позитивні наслідки зі зменшенням вуглецевого сліду, але й і негативні наслідки. В першу чергу це пов'язано з нестабільністю параметрів енергії, що генерується з використанням ВДЕ, і як наслідок при включенні таких джерел в ОЕУ висока ймовірність втрати балансу і можливості оперативного управління системою в цілому. Відповідно до представлених результатів дослідження стану ВДЕ, що проводились концерном «Укренерго», виявилось, що енергосистема України, без ризику розбалансування і серйозних змін у своїй структурі, може прийняти ще до 4,5 ГВт потужностей СЕС і ВЕС. І це при тому, що обсяг уже виданих до 2025 р технічних умов на приєднання нових потужностей ВДЕ становить 7426 МВт, з них 4200 МВт ВЕС і 3226 МВт СЕС. Це створює пряму загрозу нормальному функціонуванню енергосистеми України, тому що основною умовою при інтеграції ВДЕ в енергосистему є дотримання вимоги щодо забезпечення її безпеки, балансу і стабільної роботи [3].

Як бачимо, потенціал України стати одним з найбільших виробників електроенергії, що отримана з використанням ВДЕ є найбільшим в Європі, але на цьому шляху є ряд істотних перепон [4]:

- 1) невідповідність гнучкості ОЕС;
 - 2) непослідовність у впровадженні в Україні конкурентного ринку;
 - 3) недосконалість механізмів державної підтримки зеленої енергетики.
- Втім є можливість розв'язання проблем, зокрема, такими шляхами:

- 1) розвивати всі можливі механізми підвищення гнучкості ОЕС України (високоманеврена генерація; акумуляції енергії; інтелектуальні мережі (SmartGrid); розподілені генеруючі потужності; управління попитом);
- 2) забезпечити висококонкурентне середовище на ринку ;
- 3) удосконалити механізми державної підтримки «зеленої» енергетики.

Подальша робота в цьому напрямку повинна бути зосереджена на пошуку рішень з балансування потужностей ОЕУ як засобами маневреної генерації так і з використанням економічних чинників, а також удосконалення моделей прогнозування попиту на ринку споживання.

Література

1. Розвиток відновлюваних джерел енергії в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2017/03/Rozvitok-VDE-v-Ukrai--ni.pdf>
2. REMAP 2030. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR%20IRENA%20REMAP%20_%202015.pdf
3. Проблемы украинской возобновляемой энергетики . [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sea.com.ua/solnechnaya-energetika/news/problems-ukrainской-vozobnovlaemoj-energetiki/>
4. НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВА ЕНЕРГЕТИКА: СТАН ТА СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://niss.gov.ua/sites/default/files/2019-12/analit-bobro-1.pdf>

Анотація

Представлені тези доповіді розкривають суть сучасного стану ВДЕ та проблематики їх впровадження в умовах України. Визначено коло проблем, як першочергових так і більш змістовних, і сформований напрям подальших перспективних досліджень. .

Ключові слова: ВДЕ, ОАЕ, СЕС, ВЕС, генерация, акумулятор.

Аннотация

Представленные тезисы раскрывают суть современного состояния ВИЭ и проблематики их внедрения в условиях Украины. Определен круг проблем, как первоочередных так и более содержательных и сформировано направление исследований.

Ключевые слова: ВИЭ, ОАЭ, СЭС, ВЭС, генерация, аккумулятор.

Abstract

Submitted abstracts reveal the essence of the current state of renewable energy sources and pro-blematiki their implementation in Ukrainian conditions. A range of problems, both primary and more substantive, was determined and a direction of research was formed.

Key words: RES, UAE, SES, WPP, generation, battery.