

УДК621.318.1

Марусін Д. І.

студ. гр. Е-213сп НУ «Запорізька політехніка»

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ ПОНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Розвиток поновлюваної енергетики сьогодні набуває особливої актуальності через низку глобальних викликів. Насамперед, це зміна клімату, спричинена надмірними викидами CO₂ внаслідок використання викопного палива — вугілля, нафти та газу. Глобальне потепління, екстремальні погодні явища, підвищення рівня Світового океану — все це є наслідками традиційної енергетики. Крім того, поновлювані джерела енергії

забезпечують енергетичну безпеку, адже зменшують залежність країн від імпорту енергоносіїв. Їх використання стає економічно доцільним, адже ВДЕ дедалі дешевші у виробництві та обслуговуванні. Зростає і попит на екологічно чисту енергію, адже багато країн та компаній декларують перехід до «зеленої» економіки.

Серед основних перспектив розвитку поновлюваної енергетики варто виокремити технологічні інновації. Зокрема, підвищення ефективності сонячних панелей, зокрема перовськітових, створення нового покоління вітряних турбін, що мають більшу потужність і менший рівень шуму, а також розвиток водневої енергетики як альтернативи викопному паливу. Значного поступу досягнуто і в здешевленні виробництва ВДЕ: масове виробництво зменшує вартість обладнання, а автоматизація та нові матеріали роблять енергетичні установки доступнішими.

Поновлювана енергетика також стає привабливою для інвесторів: уряди стимулюють її розвиток податковими пільгами та грантами, а великі компанії охоче вкладають кошти у «зелені» технології. Важливою тенденцією є децентралізація енергетики — поширення домашніх сонячних електростанцій та мікромереж, що робить енергію доступнішою та зменшує втрати при транспортуванні. Нові системи накопичення енергії, такі як літій-іонні, твердотільні акумулятори, водневі накопичувачі та навіть гравітаційні батареї, також відіграють ключову роль у цьому процесі.

Проте розвиток ВДЕ супроводжується і низкою викликів. По-перше, це висока вартість початкових інвестицій. Побудова сонячних і вітрових електростанцій вимагає значних коштів, так само як і модернізація електромереж. По-друге, є технічна залежність від погодних умов — ефективність ВДЕ коливається залежно від кількості сонячних днів або вітру. По-третє, необхідне суттєве оновлення інфраструктури — нові системи зберігання, розподілу та передавання електроенергії. Також постає проблема утилізації відпрацьованих компонентів: сонячні панелі та акумулятори мають обмежений термін служби й потребують спеціальної переробки. Нарешті, традиційна енергетика чинить спротив змінам — великі нафтові та газові компанії лобіюють власні інтереси, стримуючи впровадження реформ.

Шляхи подолання цих бар'єрів вже окреслено. Найперше — це державна підтримка у вигляді субсидій, податкових пільг, запровадження «зеленого» тарифу. Впровадження смарт-мереж, інтелектуальних систем управління енергією сприяє оптимізації споживання та збереження балансу в енергопостачанні. Важливою є також міжнародна співпраця — обмін досвідом, участь у глобальних ініціативах, таких як Паризька кліматична угода. Крім того, освітні програми сприяють підготовці нових спеціалістів і формуванню екологічної свідомості у суспільстві.

Таким чином, поновлювана енергетика — це не лише екологічна, але й економічно доцільна альтернатива традиційним джерелам енергії.

Технологічний прогрес і зниження вартості сприяють її активному впровадженню. Виклики, що постають на цьому шляху, можуть бути подолані за умови активної державної підтримки, міжнародного співробітництва та інновацій. Перехід до ВДЕ є стратегічно важливим кроком для сталого розвитку і енергетичної незалежності в майбутньому.