

АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ТА ВИКЛИКІВ БАЛАНСУВАННЯ В ЕНЕРГОСИСТЕМІ УКРАЇНИ

Рижков В. О., Лазуренко О.П., Шокарьов Д.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Згідно з прогнозом Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) [1], до 2040 року приблизно 60% нових електрогенеруючих потужностей у світі функціонуватимуть на основі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), при цьому переважна більшість із них досягне рівня економічної конкурентоспроможності. Очікується, що відновлювана енергетика стане домінантним джерелом електрогенерації на чотирьох найбільших енергетичних ринках – у Китаї, США, Європейському Союзі та Індії. Згідно з прогнозами, у Європі ця трансформація відбудеться орієнтовно до 2030 року, тоді як у решті зазначених регіонів – до 2035 року.

Зростання частки ВДЕ в структурі генерації обумовлює появу нових викликів в управлінні енергосистемами. Зокрема, нерегулярний характер виробництва електроенергії з відновлюваних джерел зумовлює потребу у підвищенні гнучкості традиційної генерації та розширенні резервних потужностей з метою забезпечення надійності енергопостачання.

У період з кінця 2018 року до другого кварталу 2021 року встановлені потужності ВЕС в Україні зросли на 18%, тоді як СЕС - на 78%. За даними НКРЕКП станом на 1 січня 2022 року сумарна встановлена потужність об'єктів ВДЕ в Україні досягла майже 9700 МВт, включаючи приватні СЕС [2].

Із розширенням генерації на основі негарантованої потужності (ЕНП) актуалізується проблема забезпечення адекватних резервів потужності. Інтеграція Об'єднаної енергосистеми (ОЕС) України до європейського енергетичного простору дозволяє суттєво знизити ризики системних порушень. Водночас, ураховуючи те, що інтенсивне зростання ЕНП в Україні розпочалося лише з осені 2017 року, енергосистема поки що зберігає здатність до ефективного функціонування із наявними обсягами резервів.

Однак, за відсутності повноцінного механізму балансування генерації з ВДЕ в умовах ізолюваного режиму роботи ОЕС України, її повноцінне приєднання до континентальної енергосистеми ENTSO-E залишається проблематичним.

Одним з ключових напрямів подолання зазначених викликів є широкомасштабне впровадження систем накопичення енергії та інтеграція вискоелективних технологій балансування ВДЕ в загальнодержавну енергетичну стратегію.

Література:

1. International Energy Agency: IEA Режим доступу: <https://www.iea.org/>
2. Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей для покриття прогнозованого попиту на електроенергію та забезпечення необхідного резерву у 2021 році / НКРЕКП 2021 р.