

ВПЛИВ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ НА РОБОТУ ЕНЕРГОСИСТЕМИ

Довгалюк О.М., Стріляний І.Ю., Яковенко І.С.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Об'єднана енергетична система (ОЕС) України характеризується зростанням частки відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), що відповідає загальним світовим тенденціям та закріплено на державному рівні [1]. Станом на лютий 2021 р. в загальній структурі генеруючих потужностей ОЕС України (рис. 1) частка ВДЕ перевищує 12% [2], при цьому серед відновлюваних джерел переважає саме сонячна енергетика. Так встановлена потужність сонячних електростанцій (СЕС) в енергосистемі України становить 5423 МВт, що дорівнює 9,89 % в загальній структурі генерації, і значення її постійно зростає.

В Україні сонячна енергетика представлена побутовими СЕС невеликої потужності, які підключаються до локальних низьковольтних електричних мереж, а також промисловими СЕС, які мають потужність від кількох мегават до десятків мегават і підключаються до високовольтних електричних мереж напругою 10-220 кВ. До

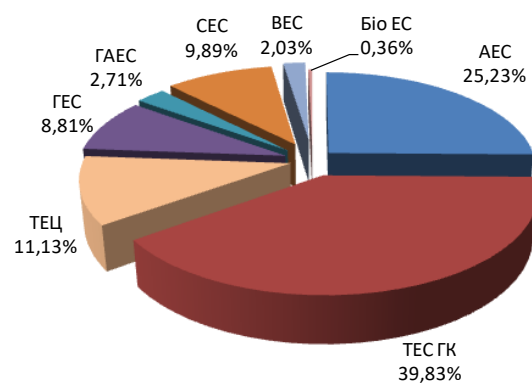


Рисунок 1 – Структура генеруючих потужностей ОЕС України

однієї з основних особливостей таких СЕС слід віднести ймовірнісний характер генерації електричної енергії через його значну залежність від погодних умов, що призводить до слабкої прогнозованості генерованої потужності СЕС, яка змінюється в значному діапазоні. Такий характер роботи СЕС ускладнює забезпечення оптимальних режимів ОЕС України, якості послуг з електропостачання споживачів, неоптимального складу генеруючих одиниць на розрахунковий період для балансування тощо. Для забезпечення умов нормальної роботи енергосистеми із значною часткою таких джерел генерації необхідним стає запровадження заходів для компенсації змін в генерації СЕС, таких як встановлення додаткових маневрових потужностей чи систем накопичення енергії.

Таким чином, інтеграція значної кількості СЕС до енергосистеми України висуває певні вимоги як до електроенергетичної системи, так і до генеруючих вузлів з СЕС, які для коректного врахування повинні бути закріплені в нормативній і проектній документації.

Література:

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 р. / Міністерство енергетики та вугільної промисловості України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>
2. Національна енергетична компанія «Укренерго» / Встановлена потужність енергосистеми України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ua.energy/vstanovlena-potuzhnist-energosityemy-ukrayiny/>