

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ГЕНЕРАЦІЇ СЕС З ДВОМА ПІДМАСИВАМИ PV МОДУЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ SAM

Мороз О.М., д.т.н., проф., e-mail: moroz.an@ukr.net;

Опаленік А.В, бакалавр tolyanopalenik@gmail.com

(ДБТУ, м. Харків, Україна)

Research conducted with the help of SAM software on the generation modes of a household's rooftop PV system and consisting of two sub-arrays of five PV modules, one oriented to the east and the other to the west. The results of the study showed that the SPP generation will be uniform during daylight hours.

Сонячні електростанції (СЕС) як правило будуть з метою отримання найбільших об'ємів денної генерації, тобто з орієнтацією на південь (азимут 180°), але таке розміщення не є оптимальним з точки зору використання для власних потреб та продажу електроенергії за програмою «активний» споживач, оскільки ціни на ринку електричної енергії суттєво зменшуються у години активної генерації СЕС. Так, наприклад, 20 березня 2025 року ціна електроенергії на ринку на добу наперед о 14:00 склала 1,498 грн/кВт*год, тоді, як о 9:00 ціна була 3,894, а о 17:00 4,135 грн/кВт*год [1].

Для зміщення періодів генерації СЕС на ранкові та вечірні години доцільно масив фотоелектричних модулів (ФЕМ) станції встановлювати із 2-х підмасивів з орієнтацією одного підмасиву на схід, а іншого на захід. Для дослідження режимів генерації СЕС домогосподарства, яка розміщена в м. Кропивницький, були проведені моделювання за допомогою програми SAM [2]. Результати моделювання приведені на рисунках 1 і 2.

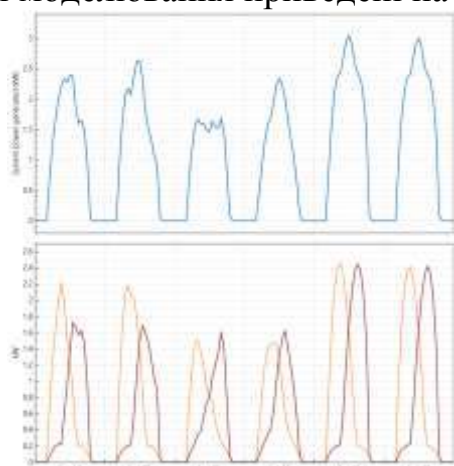


Рисунок 1 – Генерація СЕС
(верх) та підмасивів ФЕМ (низ) у червні

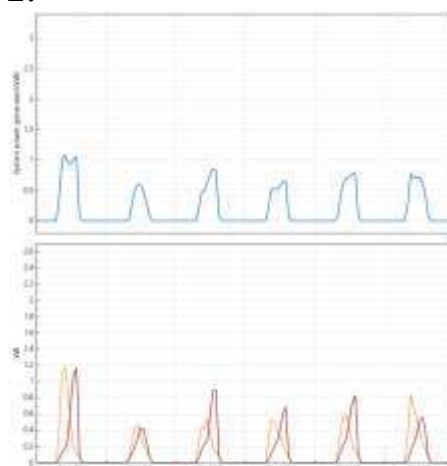


Рисунок 2 – Генерація СЕС
(верх) та підмасивів ФЕМ (низ) у грудні

Як видно генерація СЕС стала більш рівномірною протягом дня за рахунок того, що підмасив ФЕМ, які орієнтовані на схід, починають генерацію раніше і пік генерації відбувається о 10:00, а пік генерації підмасиву, орієнтованого на захід, відбувається о 15:00.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Результати торгів РДН. URL: <https://surl.li/bawjot>.
2. System Advisor Model. URL: <https://sam.nrel.gov/>.