

## ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ПРИ РОБОТІ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

Коломієць В.О.

Науковий керівник – к.т.н., доцент Савченко О. А.

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдяна (Енгельса) 19, каф. Електропостачання та енергетичного менеджменту, +380669880920)

E-mail: [kvladislav971@ukr.net](mailto:kvladislav971@ukr.net)

Прогноз обсягів вироблення електроенергії сонячною станцією - це в першу чергу прогнозування кількості сонячної радіації, яку отримують сонячні панелі. Вона залежить від багатьох факторів, основними з яких є кліматичні і метеорологічні умови – положення сонця на небі, тривалість світлового дня, хмарність, опади, сила вітру і т. д.

Мета дослідження основних методів прогнозування сонячної активності.

Вибір методу прогнозу залежить від того, які саме дані необхідно отримати в результаті. Наприклад, прогноз сумарного вироблення електроенергії за певну кількість часу (за годину, декілька годин або добу) або зміна обсягів генерації протягом певного відрізка часу вимагають використання різних математичних моделей і підходів. Проведемо аналіз методів прогнозування генерації електричної енергії сонячними електростанціями для двох найбільш поширених у світі варіантів: прогноз на строк до 6 годин і прогноз на добу (24 години) вперед. Total sky imagery – це метод, який використовується для прогнозування генерації електрики сонячною електростанцією буквально в режимі реального часу. Цей метод дозволяє досить точно передбачити вироблення на 10-30 хвилин вперед. Метод аналізу хмарної обстановки по знімках з космосу використовується для прогнозування сонячної активності на термін до 1 доби. В цілому ідея цього методу повторює метод Total sky imagery, тільки замість фотографій неба і хмарної обстановки, отриманих з землі, використовують зображення, отримані з космічних супутників. При цьому зображення хмар може бути отримано як в традиційному вигляді (оптична зйомка), так і з використанням інфрачервоних датчиків. Основна перевага цього методу - отримання масштабів хмарності на значно більшій площі, до того ж високоякісні супутникові зйомки більш доступні і охоплюють практично всю територію планети, в той час як Total sky imagery реалізований на обмеженій території. Більшість прогнозів метеорологічної ситуації на тривалі, більше 1 доби, відрізки часу засновані на використанні чисельних прогнозів погоди (NWP), які активно використовуються практично у всіх сферах діяльності, де необхідно враховувати вплив природних факторів.

На сьогоднішній день прогнозування обсягів генерації сонячної енергії виконується декількома великими компаніями, розташованими в країнах з розвиненою сонячною енергетикою. Україні ще належить побудувати власні системи прогнозування, які можуть стати ефективними інструментами і стануть практично застосовними для сонячної енергетики з урахуванням особливостей місцевого законодавства, так і кліматичних і погодних умов нашої країни.