

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ГЕНЕРАЦІЇ ПРОМИСЛОВОЇ СЕС

Славов М.О.

Науковий керівник – О. М. Мороз, професор
Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка. 61052, м. Харків, вул. Різдвяна, 19,
кафедра «Електропостачання та енергетичного менеджменту»,
тел. (057) 712-52-45, E-mail: fekt_esg@ukr.net;

Розуміння обсягів надходження енергії від сонця у визначеній області є надзвичайно важливим питанням для оцінки потенціалу генерації електричної енергії сонячною електростанцією (СЕС). Така інформація є передумовою для проектування та оцінки економічної доцільності встановлення сонячних електростанцій.

Вибір методів прогнозування генерації СЕС залежить від того, на яких інтервалах часу необхідно спрогнозувати надходження сонячної радіації. Наприклад для короткострокового прогнозування (до 6 годин) застосовуються фізичні методи прогнозування (Numerical Weather Prediction або NWP-моделі), тобто враховується освітленість, хмарність, температура повітря на визначеній ділянці. Додатково при прогнозуванні генерації можуть враховуватись швидкість вітру та вологість повітря, але їх вплив на точність незначний.

Для прогнозування на термін 10-30 хв користуються виглядом зображення неба, тобто отримується зображення неба, визначається тип і вигляд хмар, робиться аналіз руху хмар та на основі цього робиться прогноз про подальшу потужність генерації станцій відносно теперішньої. Використовуючи такий підхід можна зробити прогноз з досить високою точністю, але на досить малий період часу (до 30 хв), оскільки дуже важко передбачити рух хмарного поля та їх розвиток.

Подібний метод що використовується для прогнозування на більш великі інтервали - це метод, де використовується зйомка стану неба з супутника. Основна перевага – більш масштабне зображення, відповідно більш чітке розуміння можливих варіантів розвитку хмарного покриву. Але недоліками є низька розподільча здатність знімків (одна точка складає порядку 1 км) та той факт, що зазвичай супутники можуть зробити якісні знімки лише у денний період і тому ранкові прогнози зроблені за таким методом не можуть бути точними.

Для прогнозування генерації сонячних електростанцій на різних часових проміжках найточніші результати дають різні підходи. Але узагальнивши можна сказати, що найкращі результати забезпечує комбіноване використання погодних даних та моделей NWP.