

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В УКРАЇНІ

Довгалюк О.М., Безкостний П.І.

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

Сонячна енергія впевнено займає стійкі позиції в світовій енергетиці. До її переваг відноситься те, що сонячна енергія – екологічно чисте джерело енергії, що дозволяє використовувати його в зростаючому масштабі без негативного впливу на навколишнє середовище. Потенціал сонячної енергії в Україні є достатньо високим для широкого впровадження геліосистем як теплоенергетичного, так і фотоелектроенергетичного обладнання практично на всій території, яка є зоною середньої інтенсивності сонячної радіації. Сонячне випромінювання в Україні становить 3500 – 5200 МДж / м² на рік, що більше ніж в половині країн ЄС, і сприяє заохоченню інвестицій в геліоенергетику.

В той же час величина сонячної радіації коливається в залежності від координат місцевості, характеристик атмосфери і поверхні, часу доби і сезону. З цієї причини річний обсяг сонячного випромінювання на 1 м² землі істотно відрізняється в різних областях України. Сезонний період для активного використання сонячної енергії в північних регіонах триває з квітня по вересень, а в південних з березня по жовтень, що становить 1900 - 2400 год. / рік. Загальне середньорічне сонячне випромінювання варіюється від 1070 кВт·год / м² в північних районах України до 1400 кВт·год / м² на півдні країни. Це свідчить про високий потенціал використання сонячних електростанцій (СЕС) в Україні.

Активне впровадження СЕС у світі стимулює інтенсивний розвиток ринку геліоенергетики, який на сьогоднішній день широко забезпечений системами та комплектуючими для СЕС різних вітчизняних і зарубіжних виробників, що дає можливість задовольнити досить вибагливі вимоги споживачів.

Аналізуючи вплив СЕС на роботу електроенергетичної системи (ЕЕС), до якої вони підключаються, слід зазначити наступне:

1. СЕС вирівнюють сумарний графік генеруючих потужностей ЕЕС, оскільки генерують і видають потужність в мережу в часи пік.

2. При роботі СЕС в електричній мережі з'являються гармонійні складові напруги, що призводить до збільшення значень коефіцієнту спотворення синусоїдності кривої напруги і коефіцієнтів n-ої гармонійної складової напруги; ці показники якості електричної енергії в мережі з СЕС слід контролювати та за необхідності вживати заходи щодо їх нормалізації.

3. Підключення СЕС до ЕЕС призводить до збільшення значення коефіцієнта запасу статичної стійкості за активною потужністю в перетині та сприяє збільшенню обертаючого резерву, що підвищує запас статичної стійкості ЕЕС.

Враховуючи сучасні світові наукові і технічні тенденції, особливості географічного і кліматичного положення, слід зазначити, що для України розвиток сонячної енергетики є перспективним напрямком енергозбереження.