

Долженко В.Е., Моїсєєва Ю.Ю.

ВПРОВАДЖЕННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В ДОНЕЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

Сонячна енергетика використовує поновлюване джерело енергії і в перспективі може стати екологічно чистою, тобто такою, що не виробляє шкідливих відходів.

Сонячна енергетика набуває все більшого значення у наш час. Особливо з огляду на недавні кризи у сфері атомної енергетики.

Фотоелектричні технології використовують напівпровідникові матеріали, які можуть створити електроенергію за допомогою вивільнення електронів. Фотони від сонячних променів вдаряються об поверхню сонячної батареї і поглинаються напівпровідниковими матеріалами. Фотони збуджують електрони, збільшуючи їх рухливість, і розбивають їхні атомні зв'язки. Напівпровідниковий матеріал змушує електрони текти в одному напрямку. Потік позитивно заряджених часток тече у протилежному напрямку, тим самим формуючи постійний електричний струм.[3]

Одним з найбільш часто використовуваних напівпровідників є кремній. Кремній є другим найбільш поширеним речовиною в земній корі після кисню і цінується за свої незвичайні властивості електричної провідності. Тим не менш, виробництво кремнію високої чистоти, необхідного для використання на сонячних електростанціях, є досить складним.

Сонячні фотоелектричні електростанції мають величезний потенціал. Вони допомагають у боротьбі з глобальними змінами клімату, адже скорочують викиди парникових газів, а також зробили істотний внесок в нашу глобальну енергетичну безпеку.[2]

Сонячна енергетика має безперечні переваги:

- сонячне світло є загальнодоступним і безкоштовним
- сонячні електростанції потребують мінімального обслуговування
- сонячні електростанції є безпечними для установки і використання
- мають нульовий рівень шумового забруднення
- екологічна чистота отримуваної енергії[1]

Але, треба зауважити, що сонячні електростанції мають також і певні недоліки. Такі як:

1. сонячні електростанції не можуть працювати вночі
2. деякі фотоелементи містять отруйні речовини, а також мають обмежений термін експлуатації
3. можуть виникнути проблеми з утилізацією фотоелементів

Згенерована на основі сонячного випромінювання енергія гіпотетично зможе до 2050 року забезпечити 20-25% потреб людства в електроенергії і скоротить викиди вуглекислоти. Як вважають експерти Міжнародного енергетичного агентства (IEA), сонячна енергетика вже через 40 років при відповідному

рівні поширення передових технологій буде виробляти близько 9 тисяч терават-годин - або 20-25% всієї необхідної електроенергії, і це забезпечить скорочення викидів вуглекислого газу на 6 млрд тон щорічно.

Способи отримання електроенергії і тепла з сонячного випромінювання:

1. фотовольтаїка - отримання електроенергії за допомогою фотоелементів;
2. геліотермальна енергетика - нагрівання поверхні, що поглинає сонячні промені, і подальший розподіл та використання тепла (фокусування сонячного випромінювання на посудині з водою для подальшого використання нагрітої води в опаленні або в парових електрогенераторах). В якості особливого виду станцій геліотермальної енергетики прийнято виділяти сонячні системи концентруючого типу (CSP). [4]

Яскравим прикладом успішного використання сонячних електростанцій є Німеччина. У 2010 році 2 % електроенергії Німеччини було отримано з фотоелектричних установок. У середині 2011 року в фотоелектричній промисловості Німеччини було зайнято понад 100 тисяч чоловік.

У 2012 році німецькі сонячні електростанції побили світовий рекорд: вони виробили найбільшу за всю історію кількість електроенергії - 22 гігавата, що рівноцінно електроенергії, яку можуть виробити за той же період 20 атомних електростанцій, що працюють на повну потужність.

Отримуючи постійну підтримку від урядових організацій, Німеччина стала світовим лідером у галузі відновлюваної енергетики. На території Німеччини розташовано майже стільки ж діючих сонячних електростанцій, як у всіх інших країнах світу разом узятих, а поновлювані джерела енергії забезпечують більше 20% щорічної потреби держави в електроенергії.

Донецька область має високий потенціал енергозбереження та значні можливості використання альтернативних джерел енергії. Найбільш підходящим джерелом енергії в області може стати сонячна енергія.

Рівень сонячної інсоляції в Донецькій області становить 1250 кВт / м рік або понад 2000 сонячних годин на рік. До того ж в останні роки спостерігається підвищення рівня сонячної інсоляції.

Література

1. Кондаков А.М. Альтернативные источники энергии - География в школе. 4/06 - М.: Педагогика. 2006.
2. Основы энергосбережения: Учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев. 2-е изд., стереотип. - Мн.: БГЭУ, 2002. - 198с.
3. Сибикин М.Ю., Сибикин Ю.Д. Технология энергосбережения. - М. Профессиональное образование, 2006.
4. Solar (PV and CSP) [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.iea.org/topics/solarpvandcsp/>