

Максим САКАЛА

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

канд. с.г. наук, асистент Дар'я ВІЛЬЧИНСЬКА

Заклад вищої освіти «Подільський державний Університет»

м. Кам'янець-Подільський

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Сонячна енергія – енергія, отримана від Сонця у вигляді тепла та світла. Ця енергія значною мірою керує кліматом та погодою, та є основою життя. Технологія, що контролює сонячну енергію називається сонячною енергетикою.

Сонячна електроенергетика – одна з галузей електроенергетики, що найбільш інтенсивно розвиваються, сумарна потужність сонячних електростанцій до кінця 2017 року перевищило 390 ГВт – це практично дорівнює сумарній потужності всіх атомних електростанцій. За прогнозами фахівців, до 2022 року загальна потужність сонячних електростанцій буде вже вдвічі перевершувати потужність АЕС

Головні переваги сонячних електростанцій

1. Невичерпне джерело енергії. Щонайменше 5 мільярдів років сонячна енергія не закінчиться, так прогнозують фахівці даної індустрії. Цього більш ніж достатньо, особливо, якщо порівнювати із запасами нафти, вугілля чи газу;
2. Безпечність та екологічність. Сонячні електростанції не несуть небезпеки довколишньому середовищу, не забруднюють атмосферу, тощо;
3. Великі обсяги енергії для використання. Якщо вірно організувати постачання енергії від альтернативних станцій, людству буде достатньо отриманої енергії для всіх потреб на землі;
4. Легкість та зручність в добуванні енергії. Сонячні системи не потребують таких серйозних трудових затрат людей, як наприклад, добування нафти чи газу. Сонячні системи генерують енергію майже без втручання людей;
5. Доступність майже у всьому світі. Добувати сонячну енергію можливо майже улюбій точці земної кулі, винятком може бути лише земля на крайній півночі, де світловий день триває всього декілька годин на добу;
6. Простота експлуатації. Правильно встановленні сонячні системи майже не потребують технічного огляду, а панелі працюють у середньому 25 років;
7. Довгострокова економія у довгостроковій перспективі. Підприємства інвестують чи значні кошти на встановлення сонячних систем, але більшість держав, у тому числі й Україна підтримують такий вибір приватних осіб, встановлюючи пільговий тариф. Після настання окупності сонячних систем, підприємства отримують чистий прибуток.

Недоліки сонячних електростанцій

На жаль, є не тільки плюси в використанні сонячної енергії, а й деякі мінуси, серед недоліків слід виділити:

1. Висока вартість обладнання. Сонячна станція у довгостроковій перспективі принесе значну вигоду, але зразу потрібно буде вкласти чималі кошти на обладнання;
2. Мінливість ефективності. Чим більша інтенсивність сонячного випромінювання, тим більшим буде кількість полуденної енергії. У наших широтах влітку ефективність від роботи станції значно перевищує зимовий період;
3. Потрібність вільних площ землі, які знаходяться на відкритих ділянках під прямими сонячним промінням.

Основні види сонячних панелей

Монокристалічні. Кожна чарунка таких панелей складається з монокристала кремнію. Вони мають найвищий рівень ККД, який становить 17–25 %, та термін служби 20–25 років. Ці панелі легко впізнати за зовнішнім виглядом – чарунки мають форму квадрата зі зрізаними кутами та однорідний темно-синій або чорний колір. Монокристалічні сонячні панелі є найдорожчими та водночас найбільш ефективними в перерахунку на кількість кВт, які можна отримати з одиниці площі.

Полікристалічні. Полікристалічні сонячні панелі виготовляють з кремнію з домішками. Чарунки мають форму звичайного квадрату та неоднорідний колір. ККД таких панелей становить 15–18 %. Вони потребують значно більших площ, ніж монокристалічні панелі. Водночас технологія їхнього виробництва більш проста та дешева, тож вартість таких панелей нижча у порівнянні з монокристалічними.

Список використаних джерел

1. Матеріал з Вікіпедії, Сонячна енергія та Земля: <http://surl.li/dydtx>
2. Сонячні станції на землі, переваги та недоліки: <http://surl.li/msxve>
3. Види панелей: <http://surl.li/lzffq>

Максим САКАЛА

здобувач вищої освіти

Наукові керівники:

асистент Олег ГОРБОВИЙ

канд. техн. наук, доцент Віктор ДУБІК

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЮЄМИХ ЛАМП ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ

Вуличне освітлення має бути комфортне та енергоощадне. Воно є одним з важливих критеріїв безпеки руху. Вуличне освітлення створює також вечірній вигляд міста в цілому, формує його штучне світлове середовище.