

## **ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ СОНЯЧНОГО ТРЕКЕРУ**

**Тополов І.І., Борисенко Є.А., Челаков В.В.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Існуючі на сьогодні джерела енергії поділяють на традиційні та альтернативні. До традиційних відносять корисні копалини - нафту, газ, вугілля. Їх найбільший недолік полягає в тому, що це - непоправні запаси. У цьому полягає перший фактор, який призводить до розуміння необхідності використання інших енергоносіїв. Рано чи пізно навіть найбагатші родовища вичерпають себе, тому пошук нових варіантів отримання енергії стає з кожним роком більш актуальною.

Сонячні електростанції і сонячні колектори використовують енергію світлового потоку, яка природним шляхом потрапляє на фотоелементи і перетворюється в електричну енергію, або теплову енергію для нагрівання рідини (води). Головний плюс - екологічність і повна відсутність шкідливих викидів в атмосферу. Основний недолік - нерівномірність одержуваної потужності протягом доби або інших тимчасових періодів. Вночі, в похмуру або дощову погоду вироблення електроенергії припиняється. У ясні погожі дні кількість виробленої електроенергії перевищує потреби енергоспоживачів, тому виникає необхідність в акумуляторах. Їх ціна значно підвищує собівартість виробленого кВт / год.

Існують деякі прийоми, які можуть допомогти збільшити продуктивність сонячних батарей і отримати більше сонячної енергії. Перший прийом - це відслідковувати точку максимальної потужності, а другий - відстежувати положення сонця.

Відстеження точки максимальної потужності (ОТММ, англ. Maximum power point tracking, MPPT) здійснюється за допомогою спеціальних контролерів ОТММ, які вбудовуються в більшість сучасних сонячних інверторів. Суть цього методу полягає в тому, що контролер аналізує вольт-амперну характеристику (ВАХ) сонячної батареї для знаходження оптимального режиму роботи, при якому при даній освітленості буде генеруватися максимальну кількість енергії.

В рамках даної роботи передбачається розробити, створити та налагодити невелику діючу модель одноосьового сонячного трекера. Така модель може бути використана в якості демонстраційного посібника на виставках і при агітації абітурієнтів, а також дозволить провести ряд експериментів, таких як:

1. Порівняння енергетичної вироблення між стаціонарною установкою сонячних батарей і використанням трекера;
2. Порівняння енергетичної вироблення при використанні вертикальної осі обертання і похилій.