

**В.Ю. Кучерук, д.т.н., проф.; Б.П. Дишкант, студент**  
**МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ККД СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ**

**Ключові слова:** *ККД, сонячна панель, трекер*

Сонячна енергетика є одна із перспективних напрямів використання енергії відновлюваних джерел, що швидко розвивається. З усіх відновлюваних джерел сонячна енергія є найбільш ємним і доступним природним енергоресурсом; щодо її використання накопичено багатовіковий історичний досвід.

На сучасному етапі розвитку сонячної енергетики на перше місце виходять проблеми ефективного використання енергії сонячної радіації за рахунок застосування передових технологій. Переваги практично невичерпного джерела енергії сонячної радіації при її використанні у якості первинного місцевого енергоресурсу полягають у можливості використання джерела теплової енергії на більшості ділянок поверхні Землі та в можливості безпосереднього перетворення енергії сонячної радіації в електричну енергію [1].

Існує безліч факторів які впливають на коефіцієнт корисної дії сонячних елементів, а саме: інтенсивності світлового потоку, кута нахилу конструкції, запиленості, тіні, температура. Як відомо, ККД сонячної панелі залежить від багатьох значущих чинників, але основним з них є орієнтація елементів батареї щодо джерела випромінювання. Щоб збільшити ККД сонячної панелі потрібно щоб освітленість підтримуватися на оптимальному рівні. Для підтримки цього рівня розроблено систему стеження за джерелом випромінювання.

Сонячний трекер - пристрій, призначений для відстеження положення сонця і орієнтування несучої конструкції таким чином, щоб отримати максимальний ККД від сонячних батарей. Концепція трекера є проста - за кількома датчикам контролер визначає оптимальне положення для сонячної батареї і змушує серводвигун повертати платформу з пристроєм в необхідну сторону[2]. Такі пристрої нескладні і недорогі. Але у них є один істотний недолік. У похмуру погоду при опадах і забрудненні фотоприймачів система непрацездатна.

Тому у модифікованому варіанті пропонується використовувати спосіб управління актуаторами за програмою, яка в певні інтервали часу розраховує розташування сонця. За внутрішнім годинником пристрою програма на блок управління видаватиме інформацію про значення азимутального і зенітного кутів з урахуванням місця розташування трекера (широта, довгота, висота, над рівнем моря), після чого виконавчим пристроєм проводитися відповідна переорієнтація трекера в розрахункове положення.

Список літературних джерел

1. Бутько В.І. Сучасні технологічні процеси, обладнання та устаткування фотоелектричного перетворення сонячної енергії.
2. Сонячні трекери [Електронний ресурс] . - Режим доступу: <http://ust.su/upload/iblock/85c/ust-article-1.pdf>