

## Актуальність задачі підвищення ККД сонячних панелей

Вінницький національний технічний університет

**Анотація:** Розглянуто спосіб покращення коефіцієнта корисної дії сонячних панелей. Також наведено покращений модифікований варіант.

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

**Annotation:** A way to improve the efficiency of solar panels is considered. Also provided is an improved modified version.

**Keywords:** solar panel, tracker.

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 багатоміліардний 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 проводиться відповідна переорієнтація трекера в розрахункове положення.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Список літературних джерел:

1. Будько В.І. Сучасні технологічні процеси, обладнання та устаткування фотоелектричного перетворення сонячної енергії.

2. Сонячні трекеři [Електронний ресурс] . - Режим доступу:  
<http://ust.su/upload/iblock/85c/ust-article-1.pdf>

*Дишкант Богдан Петрович*, студент групи МІТ-146, Факультет комп'ютерних систем та автоматики  
Вінницький національний технічний університет, Вінниця, mail: [fkca.mit14.dbp@gmail.com](mailto:fkca.mit14.dbp@gmail.com).

*Dyshkant Bohdan Petrovich*- art. gr. МІТ-14b, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia  
National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [fkca.mit14.dbp@gmail.com](mailto:fkca.mit14.dbp@gmail.com).

*Васілевський Олександр Миколайович*, професор, Факультет комп'ютерних систем та автоматики,  
Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [o.vasilevskyi@gmail.com](mailto:o.vasilevskyi@gmail.com).

*Vasilevskyi Oleksandr M.* - professor, Faculty of Computer Systems and Automatics, Vinnytsia National  
Technical University, Vinnytsia, e-mail: [o.vasilevskyi@gmail.com](mailto:o.vasilevskyi@gmail.com).