

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАТІНЕННЯ ТА ПОШКОДЖЕНЬ ПОВЕРХНІ
СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ НА ЇХ ПАРАМЕТРИ**

В даній роботі розглянутий вплив затінення та пошкоджень поверхні сонячних батарей на їх параметри.

Одними з основних причин різкого падіння генерації енергії в сонячних батареях можуть стати затінення та пошкодження сонячних батарей. При цьому далеко не завжди вони можуть бути спричинені втручанням людини, а спричинені впливом навколишнього середовища. До зовнішніх чинників, які можуть створювати затінення, можна віднести затінення хмарами, опалим листям, снігом, пташиний послідом.

До пошкоджень, які спричинені зовнішніми факторами можна віднести пошкодження градом, холодним сильним вітром з снігом. На дію навколишнього середовища на сонячні батареї неможливо вплинути, оскільки ефективних методів протидії на природні явища не існує. Затінення та пошкодження сонячних батарей впливає на вироблення електроенергії сонячною батареєю та знижує дуже суттєво їх ККД.

Затінення є однією з основних причин різкого падіння ефективності сонячної батареї. Виявляється воно під час виникнення будь-якої перешкоди між сонячним світлом та сонячною батареєю. Перешкодою для сонячного світла може бути: дерева, споруди, хмари, труби, опале листя, сніг, ожеледь.

Ще однією вірогідною причиною зниження потужності та генерації сонячної батареї може стати пошкодження її поверхні. Причиною цього може бути: екстремальні погодні умови (град, вітер, температура); виробничий брак, неправильна експлуатація, зношування та деградація сонячних батарей протягом певного часу.

Пошкодження окремих ділянок сонячної батареї є фізичним процесом, який можна побачити не озброєним оком. Наприклад, на фотоелементі можна побачити тріщини, затемнення, вм'ятини і т.д. Для виявлення дефектів поверхні слід використовувати тепловізор. За допомогою тепловізора, можна побачити пошкоджені ділянки сонячної батареї, які спричиняють зменшення потужності та прискорюють деградацію всієї сонячної установки.

Література:

1. Budanov, P., Kyrysov, I., Brovko, K., Rudenko, D., Vasiuchenko, P., & Nosyk, A. (2021). Development of a Solar Element Model Using the Method of Fractal Geometry Theory //Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. – 2021. – Т. 3. – №. 8. – С. 111.

2. Kyrysov I., Budanov P. Методи досліджень поглинаючої поверхні сонячних елементів //Машинобудування. – 2022. – №. 29. – С. 104-117.

4. Олійник, Ю. С. "Використання сонячних батарей у сучасних умовах." Вчені записки Таврійського національного університету імені ВІ Вернадського. Серія: Технічні науки 29 (68),№ 2 (2018): 220-224