

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

Козлов С.С., Осіпова А.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Мета розробки – створення автоматичної системи, яка змінюватиме кут нахилу сонячних панелей при зміні положення Сонця.

Актуальність роботи полягає у тому, що заміна традиційних джерел енергії відновлюваними джерелами є актуальним для всього світу, зокрема і для України. Одними з найбільш використовуваних таких джерел є сонячна енергія, що перетворюється на електричну за допомогою систем фотоелектричних перетворювачів. Порівняно невисокий коефіцієнт корисної дії і вартість таких систем уповільнюють їхнє поширення. Створення системи управління ефективністю фотоелектричного перетворювача спонукатиме до їх ширшого використання.

В роботі розглянуто основні способи покращення видобутку сонячної енергії та підвищення ефективності використання сонячних панелей. Розроблені пристрій для зміни орієнтування сонячної панелі (сонячний трекер) та пристрій для перетворення електроенергії з високим, порядку 0,95, ККД.

Сонячний трекер побудован на платформі ARDUINO Nano, та має два виконуючих елемента, що дозволяє змінювати кут нахилу сонячної панелі по двом осям. Розроблено структурну схему і алгоритм функціонування пристрою.

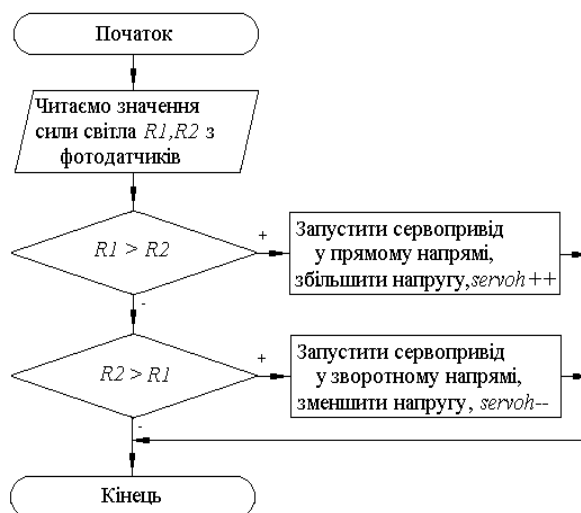


Рисунок 1- Блок-схема програми для реалізації сонячного трекера на основі Arduino

Розробка і впровадження даних пристроїв має техніко-економічний сенс, так як вони мають високі експлуатаційні якості, більш низьку в порівнянні з аналогами вартість.

В результаті розрахунків з'ясовано, що використання сонячного трекера дає приріст у виробленні електроенергії до 42%.