

Система автоматизованого позиціювання та управління сонячними панелями

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проаналізовано систему автоматизованого позиціювання та управління сонячними панелями.

Ключові слова: мікропроцесорна система, сервопривід, сонячна панель.

Abstract

The system of automated positioning and management of solar panels is analyzed.

Keywords: microprocessor system, servos, solar panel.

Система, що проектується, призначена для відслідковування положення джерела світла з метою отримання найбільшого ККД сонячної панелі. Визначено, що саме при падінні сонячного світла під прямим кутом досягається мінімальне значення відбиття, а отже - максимальне використання енергії променів сонячного випромінювання[1].

Система, що проектується, здатна працювати в двох режимах:

- перевірки сервоприводів;
- основне функціонування.

В режимі перевірки сервоприводів проводиться підготовка до основного режиму, а саме:

- поворот сервоприводів до початкової позиції;
- поворот сервоприводів до кінцевої позиції;
- поворот сервоприводів до оптимальної позиції.

Після завершення режиму перевірки система переходить в основний режим роботи.

В основному режимі роботи відслідковується положення джерела світла та здійснюється поворот сонячних панелей, за допомогою сервоприводів, так щоб світло попадало під прямим кутом[2].

Основними елементами системи, що проектується, є:

- мікроконтролер ATmega328P;
- сервоприводи Futaba S3003;
- кварцевий резонатор на 16 МГц;
- сонячна панель MP-002WP;
- стабілізатор 03962A
- фотодатчики;
- кнопка включення/виключення;
- акумулятор типу NCR18650A.

При використанні сонячного трекера необхідно прагнути до того, щоб сонячні панелі були розміщені на максимально освітленому місці. Необхідно вжити заходів, що виключають механічне пошкодження панелей, а також прямий вплив на них вологи і пилу. При транспортуванні необхідно уникати трясіння сонячних панелей[3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бесекерский, В. А. Теория систем автоматического управления [Текст] / В. А. Бесекерский, Е. П. Попов. - СПб.: Профессия, 2003.
2. Пат. 2286517 Российская Федерация. Солнечная фотоэлектрическая установка [Текст] /

Алферов Ж.И., Андреев В.М., Зазимко В.Н., Ларионов В.Р., Румянцев В.Д., Чалов А.Е.; заявл. 2005.

3. Устройство слежения за солнцем 01ARX1 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.aktuator.ru/Solar_Actuator/01ARX1.shtml, свободный.

Парасунько Иван Иванович – студент групи ІКІ-18мс, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: xameleon1502gmail.com.

Науковий керівник: Роптанов Володимир Ілліч – канд. техн. наук, доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Консультант: Богомолов Сергій Віталійович – канд. техн. наук, дипломований доцент кафедри обчислювальної техніки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Parasunko Ivan - student group 1CE-18ms, Faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: xameleon1502gmail.com.

Scientific supervisor: Roptanov Volodimir - candidate. tech Sciences, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Adviser: Bogomolov Serhii - candidate. tech Sciences, Associate Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.