УДК 681.2

Кусий Ю. – ст. гр. $РК_М$-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

РОЗРОБКА СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ОПОРНО-ПОВОРОТНИМ ПРИСТРОЄМ ДЛЯ ОРІЄНТАЦІЇ СОНЯЧНОЇ БАТАРЕЇ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Паламар М.І.

Сьогодні, поряд з розвитком вітроенергетики та енергії біомас, в усьому світі росте інтерес до використання ще одного природного джерела енергії — сонця. Вже сьогодні, сонячні батареї й сонячні колектори малої потужності користуються попитом серед багатьох приватних господарств в усьому світі, особливо там, де використання традиційних джерел енергії неможливе або дуже дорого коштує.

Щоб забезпечити повну віддачу від сонячної батареї її потрібно наводити за сонцем. Зміна кута падіння сонячних променів на 30 градусів від перпендикулярної до сонячної батареї є наслідком падіння потужності на 25% від загальної. На сучасному етапі розвитку техніки для керування різноманітними виконавчими механізмами, в тому числі і опорно-поворотними пристроями сонячних батарей, все ширше використовуються мікропроцесорні системи управління.

На даний час найпоширенішим методом керування опорно-поворотних пристроїв для орієнтації сонячних батарей є наведення батареї знаючи положення сонця в певний момент часу. Ці системи є дорогими бо включають в себе датчики кута повороту і недешеве обладнання для обробки цієї інформації. В лабораторії ПВ створений навчальний стенд на базі маніпулятора відеокамери. До якого підєднаний навчальний стенд за допомогою якого відпрацьовується новий алгоритм роботи.

Нова система керування буде менш затратною в плані фінансовому вона не використовуватиме датчиків кута повороту і дорогої оброблювальної апаратури.

Датчиками освітленості являються фотодіоди ФД-256 вихідним параметром такого давача стум який ми перетворюючи в напругу подаєм на підсилювач. З підсилювача сигнал подається на АЦП контролера де він і обробляється.

Обробка полягає в тому: при зменшенні вихідної потужності на виході сонячної батареї вмикається опитування датчиків освітленості з яких знімається сигнал і порівнюється , таким чином контролер задіює певні ключі які вмикають двигуни постійного струму і наводять систему.

Для управління системою використовуватиметься мікроконтролер Atmega8 тому його характеристики повністю задовольнять потреби системи одним з таких мала потужність споживання наявність режиму сну і він набагато дешевший за контролери що стоять на аналогічних системах.

Отже даний алгоритм роботи показав свою ефективність основною задачею на даному етапі залишилось вдосконалення схемо технічних засобів обробки також практика засвідчує що використання сонячних батарей набагато ефективніше з вітровими генераторами.

1. Голіцин М.В. Галіцин А.В. Альтернативні енергоносії. Л.: Машиностроение, 1995. – 701с.
2. Гладковий Н.Б. Сонячний дім. – М., Москва Стройзат, 1981.- 356 с