

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ Машиностроительный

КАФЕДРА Интеллектуальные и мехатронные системы

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В. Гулай

«14» _____ 2020г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Автоматическая система угловой ориентации панелей солнечных батарей

Специальность 1-55 01 03 Компьютерная мехатроника

Обучающийся
группы 10309115


(подпись, дата)

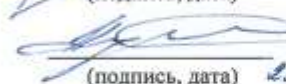
Долгушев Ю.В.

Руководитель проекта


(подпись, дата)

Чигарев В.А.

Консультанты
по разделу экономики


(подпись, дата)

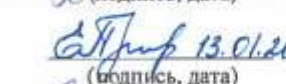
Адаменкова С.И.

по разделу охраны труда


(подпись, дата)

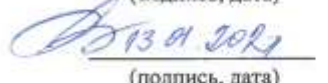
Пантелеенко Е.Ф.

по электронной презентации


(подпись, дата)

Польникова Е.В.

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:
расчетно-пояснительная записка – 77 страниц;
графическая часть – 8 листов;
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 112 с., 33 ил., 20 табл., 23 источников.

ФОТОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ, СИСТЕМА УГЛОВОЙ ОРИЕНТАЦИИ, СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ, СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ, МЕХАТРОННОЕ УСТРОЙСТВО.

Объектом исследования является система автоматической угловой ориентации панелей солнечных батарей.

Цель проекта: разработка системы автоматической угловой ориентации панелей солнечных батарей.

По результатам спроектирована оптимальная механическая система, проведена ее оценка посредством энергетического расчета, подобраны комплектующие, спроектирован алгоритм работы устройства, создана принципиальная электрическая схема устройства.

Областью практического применения данного проекта является использование мехатронных устройств в энергетике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолова Н.С., Мауров А.Г. Возобновляемые источники энергии: новые технологии использования солнечной энергии. Наука вчера, сегодня, завтра: сб. ст. по матер. международной научно-практической конференции №9-10(16). – Новосибирск: СибАК, 2016
2. Наумов А.В. Солнечные электростанции сегодня и завтра / А.В. Наумов, В.В. Задлэ // Энергия: экономика, техника, экология: Ежемес. Научно-попул. и общ.-полит. журнал – М.: Наука, 2013 – №6. 25-33с.
3. Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А., «Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями», Министерство образования и науки Российской Федерации, НИТМПУ. Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 300с.
4. Косяченко, Л.А. Проблемы эффективности фотоэлектрического преобразования в солнечных элементах / Л.А.Косяченко // Физика и техника полупроводников, 2012.- том 40, вып. 6. 730-746с.
5. Барабанщиков Ю.Г. Материаловедение и технология конструкционных материалов / Ю.Г. Барабанщиков. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2006. – 150 с.
6. Каталоги электродвигателей Maxon Motors [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.maxongroup.com/maxon/view/content/compact-drives> - Дата доступа: 16.11.2019
7. Микроконтроллер ATmega328P-PU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.microchip.com/wwwproducts/en/ATmega328> - Дата доступа: 14.12.2019
8. Драйвер электродвигателей L298N [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.movicom.ru/ru/electronics/dcmotorcontrol/movipower.html> - Дата доступа: 14.12.2019
9. Датчик уровня освещенности APDS – 9002/3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.broadcom.com/products/leds-and-displays/high-power-leds/>- Дата доступа: 14.12.2019
10. Концевые датчики Z-A3144E– 9002/3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://industrial.omron.ru/ru/products/mechanical-sensors-limit-switches> Дата доступа: 14.12.2019

11. Фотоэлемент Sunmodule SW 290 mon [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.solaris-shop.com/monocrystalline/> Дата доступа: 14.12.2019

12. Инвертор SPIRIT 3KVA [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.kstar.com/SinglePhaseInverter/10146.jhtml> Дата доступа: 14.12.2019

13. Аккумулятор Solar Battery 4.5 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.fronius.com/en/photovoltaics/products> Дата доступа: 14.12.2019