

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГЕЛИОСТАТАМИ

Студент гр. 113225 Дубовский Д.С.,
кандидат техн. наук, доцент Минченя В.Т.
Белорусский национальный технический университет,
Асимов Р.М., ООО «Сенсотроника».

Солнечная электростанция – сооружение, служащее для преобразования солнечной радиации в электрическую энергию.

Все солнечные электростанции (СЭС) подразделяют на несколько типов: СЭС башенного типа; СЭС тарельчатого типа; СЭС, использующие фотобатареи; СЭС, использующие параболические концентраторы; комбинированные СЭС; азростатные солнечные электростанции .

Одними из самых распространенных являются СЭС башенного типа. Работа данные электростанций основана на принципе получения водяного пара с использованием солнечной радиации. Конструкция СЭС состоит из башни высотой обычно от 18 до 24 метров, на вершине которой находится трубчатый коллектор с водой. Вокруг башни на некотором расстоянии располагаются гелиостаты – зеркала, закреплённые на опоре и подключённые к общей системе их позиционирования. Система слежения в зависимости от положения солнца меняет ориентацию зеркал в пространстве. Полученный пар подается на турбины для производства электроэнергии [2]. Недостатком таких электростанций является большие энергозатраты на позиционирование гелиостатов, т.к. используется множество приводов. Низкая надежность системы управления.

Нами предлагается использовать систему автоматического управления гелиостатами при помощи ленточного перфорированного устройства с одним приводом. Позиционирование гелиостатов для фокусировки солнечного излучения на башне осуществляется за счёт перемещения перфорированной ленты, которая прижимается роликами к вращающемуся ободу со штырями расположенными с шагом равным шагу перфорации ленты.

Преимущества предлагаемого технического решения: система привода позволяет одновременно обслуживать большое количество гелиостатов; для позиционирования гелиостатов применяется один привод небольшой мощности; повышенная надёжность.

Литература

1. Казаков, Геннадий Викторович. Принципы совершенствования гелиоархитектуры / Г.В. Казаков. – Львов: Свит, 1990. – 150 с.
2. Капралов А.И. Рекомендации по применению жидкостных солнечных коллекторов. Кишинев; Картя Молдовеняска, 1988.