

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГЕЛЕОТЕРМИЧЕСКОЙ УСТАНОВКОЙ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ДОМА

Казун Б.Н.

Научный руководитель – ст. пр. Алфёров Н.Е.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

e-mail: kazounbas@gmail.com

This work shows the possibility of organizing an automated system for controlling the temperature in the room due to solar radiation. The application of such a heating system can be private houses or farms. At the same time, such a system is not the main one, but it allows to significantly reduce heating costs (10-12%).

Системами солнечного теплоснабжения называются системы, использующие в качестве источника тепловой энергии солнечную радиацию. Их характерным отличием от других систем низкотемпературного отопления является применение специального элемента – гелио-приемника, предназначенного для улавливания солнечной радиации и преобразования ее в тепловую энергию.

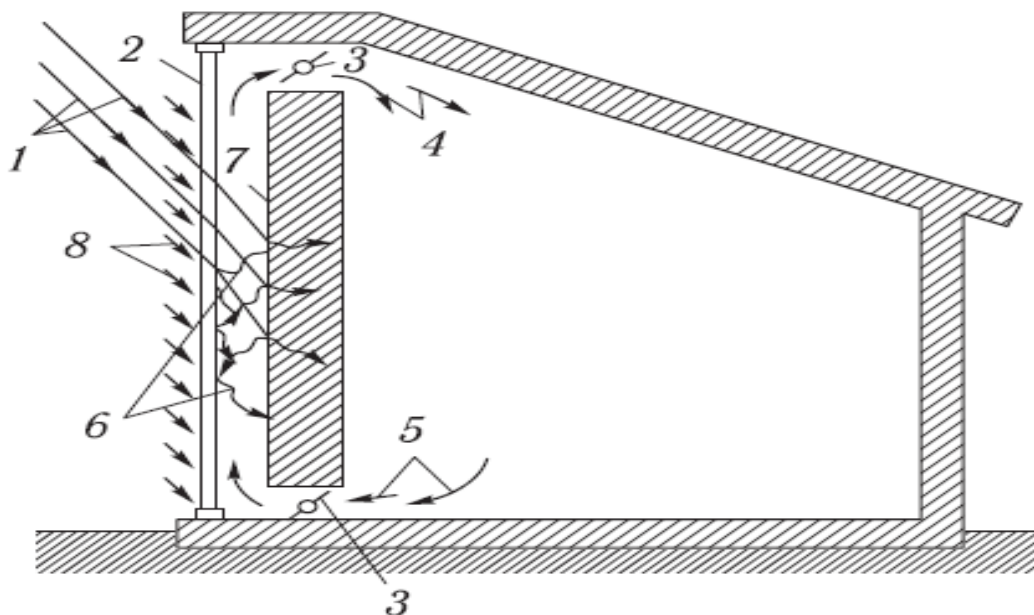


Рисунок 1 – Пассивная низкотемпературная система солнечного отопления «стена-коллектор»:

- 1 – солнечные лучи; 2 – лучепрозрачный экран; 3 – воздушная заслонка;
- 4 – нагретый воздух; 5 – охлажденный воздух из помещения;
- 6 – собственное длинноволновое тепловое излучение массива стены;
- 7 – черная луче-воспринимающая поверхность стены; 8 – жалюзи

Пассивная солнечная система воздушного низкотемпературного отопления «стена-коллектор» включает массивную наружную стену, перед которой на небольшом расстоянии устанавливают лучепрозрачный экран с жалюзи. У пола и под потолком в стене устраивают щелевидные отверстия

с клапанами. Солнечные лучи, пройдя через лучепрозрачный экран, поглощаются поверхностью массивной стены и преобразуются в теплоту, которая конвекцией передается воздуху, находящемуся в пространстве между экраном и стеной. Воздух нагревается и поднимается вверх, попадая через щелевое отверстие под потолком в обслуживаемое помещение, а его место занимает остывший воздух из помещения, проникающий в пространство между стеной и экраном через щелевое отверстие у пола помещения. Подача нагретого воздуха в помещение регулируют открытием клапана. Если клапан закрыт, происходит аккумуляция теплоты массивом стены. Эту теплоту можно отобрать конвективным потоком воздуха, открывая клапан в ночное время или в пасмурную погоду. При расчете такой системы пассивного низкотемпературного солнечного воздушного отопления определяют необходимую площадь поверхности стены. Данную систему также дублируют дополнительным источником теплоты.

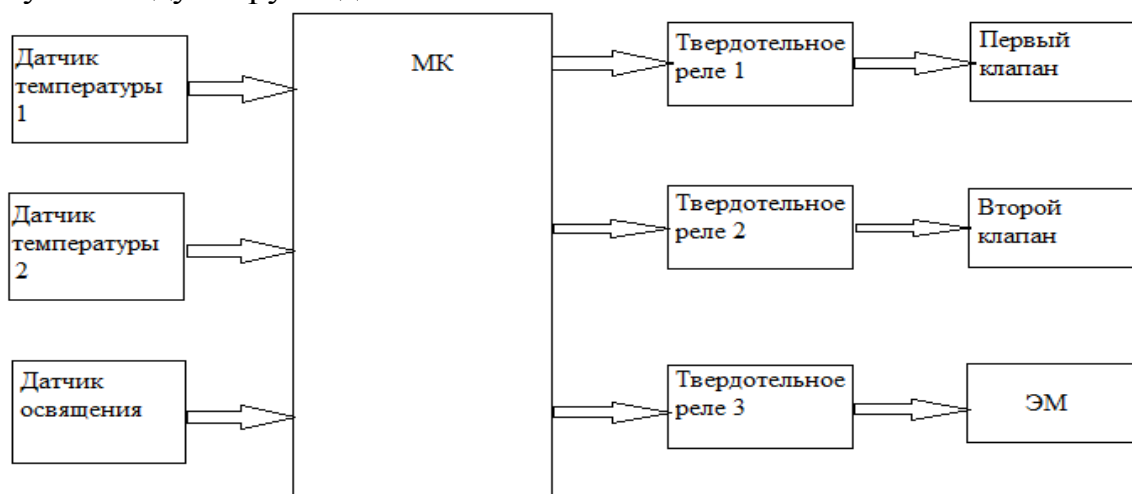


Рисунок 2 – Схема автоматизации контроля температуры с помощью МК.

Список литературы

1. Алхасов А.Б. Возобновляемая энергетика. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 256 с. – ISBN 978-5-9221-1244-4
2. Виссарионов В.И., Дерюгина Г.В., Кузнецова В.А., Малинин Н.К., СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: Учебное пособие для вузов / Под ред. В.И.Виссарионова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2008.- 320 с.
3. Харченко Н.В. Индивидуальные солнечные установки. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 208с.