

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДСВЕТКИ ОРАНЖЕЙ

Студент гр. 113020 Грак Д. А.

Канд. техн. наук, доцент Кривицкий П.Г., ст. преп. Исаев А.В.
Белорусский национальный технический университет

Проблематика. Данная работа направлена на рассмотрение и изучение различных видов и конструкций автономных систем освещения.

Цель работы. Разработка системы подсветки оранжерей на базе микроконтроллера.

Объект исследования. Назначение данной системы: система определяет освещенность в оранжерее в данный момент времени, и в случае недостаточного естественного освещения, включает искусственное. Через заранее определенный промежуток времени система повторно проверяет освещенность, и если освещения в оранжерее достаточно, система отключает освещение.

Использованная методика.

Данная система должна работать в автоматическом режиме:

Система подсветки оранжерей автоматически осуществляет включение и выключение дополнительного освещения в установленном промежутке времени. Датчик освещенности предназначен для измерения освещенности. Измерение освещенности происходит каждые 10 секунд. Полученный результат поступает на микроконтроллер, где он сравнивается с заданной освещенностью. Если время поступления сведений попадает в промежуток времени работы системы, то включается дополнительное освещение. Время определяется с помощью часов реального времени, которые и передают данные о текущим времени в микроконтроллер. Для настройки времени в устройстве предусмотрены две кнопки. Также разработанное устройство имеет ЖК-дисплей, предназначенный для вывода часов и минут.

Полученные научные результаты и выводы. В данном проекте была разработана система. Состав которой: часы реального времени, датчик освещенности, ЖК-дисплей, способ обработки сигналов датчика – цифровой; МК – MCS51. Разработаны структурная, функциональная, принципиальная схема устройства, описан алгоритм работы всего устройства с точки зрения загрузки его в микропроцессорный блок, написана программа для вывода информации на ЖКИ-дисплей. Произведен выбор элементной базы для функционирования всего устройства.

Практическое применение полученных результатов. Система подсветки оранжерей на базе микроконтроллера используется для освещения производственных помещений больших объемов, оранжерей, теплиц, частных домов.