

АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ В ПОМЕЩЕНИИ

В данной статье описывается разработка микропроцессорной системы, обеспечивающей дистанционное управление освещением по хлопку. Основная цель проекта - автоматизировать и упростить быт людей.

I. РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ СИСТЕМЫ

Изучив существующие аналоги[2], было принято решение создания системы автоматического управления освещением на базе микроконтроллера. Преобразователь напряжения обеспечивает питание микроконтроллера. Микроконтроллер с помощью АЦП считывает показания с фоторезистора и программно сравнивает с заданным значением. На вход аналогового компаратора поступает сигнал с микрофона и сравнивается с опорным напряжением. Оптоэлектронное реле используется для управления цепью нагрузки и для гальванической развязки между сетью и управляющим устройством.

II. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Основная проблема связана с исключением ложных срабатываний устройства, поэтому мы регистрируем два импульса. Алгоритм работы устройства: Фиксируем появление первого хлопка, запускаем таймер и ждем появления следующего. Если следующий хлопок пришел рано и попал в красную зону, объявляем сессию ошибочной. Останавливаем и сбрасываем таймер, обнуляем переменные. При попадании импульса в зону ожидания хлопка, фиксируем его появление и переключаем нагрузку. Если второй импульс пришел слишком поздно и попал в красную зону, будем считать, что это был шум.

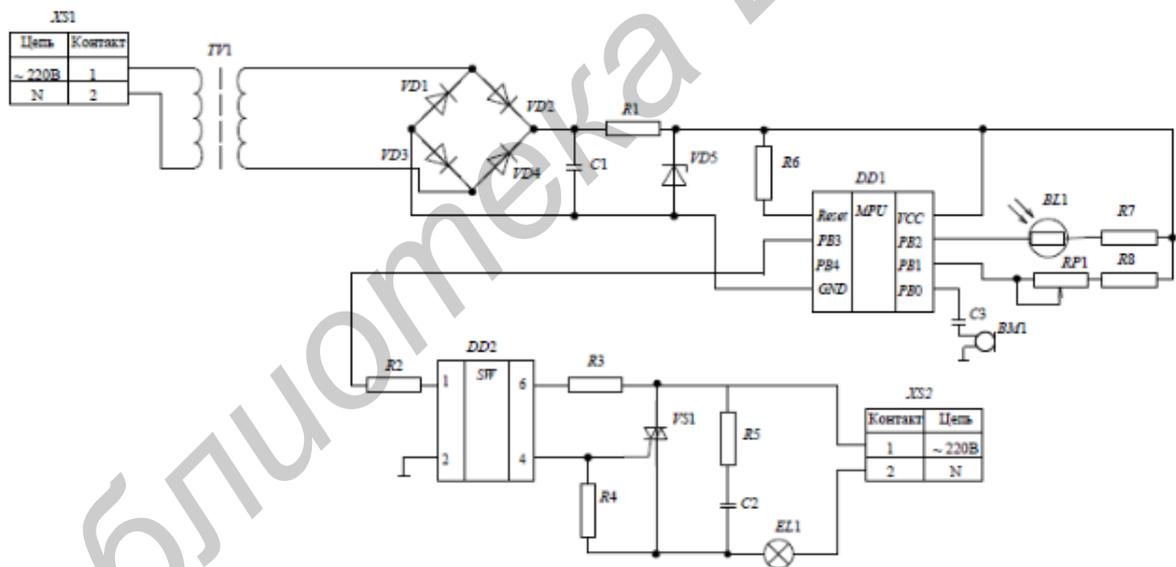


Рис. 1 – Принципиальная схема

Список литературы

1. Ревич, Ю. В. Практическое программирование микроконтроллеров / Ю. В. Ревич // СПб. Питер Ком. – 2014. – 365 с.

2. Электроника для всех [Электронный ресурс] / Электроника для всех. – 2008. – Режим доступа: <http://www.easyelectronics.ru/>. – Дата доступа: 10.02.2016.

Прокопович Федор Валерьевич, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, Prokopovichfedia@gmail.com.

Скибинский Евгений Анатольевич, студент 4 курса факультета информационных технологий и управления Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, stikler51@gmail.com.

Научный руководитель: Курулев Александр Петрович, профессор кафедры теоретических основ электротехники Белорусского государственного университета, кандидат технических наук, профессор.