

УДК 004.3

## СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПА ДОМОФОНА

Савенок И.А., студент гр. 041301

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроник  
г. Минск, Республика Беларусь

Андрейчук А.О. – ассистент кафедры ИРТ, магистр техники и технологии

**Аннотация.** В работе описана разработка система контроля управления доступа домофона.

**Ключевые слова.** СКУД, контроль доступа, микроконтроллер, удаленное управление.

Защита любого объекта включает несколько рубежей, число которых зависит от уровня режимности объекта. Хорошо организованная с использованием современных технических средств система контроля и управления доступом позволит решать целый ряд задач. При реализации конкретных систем контроля доступа используют различные способы и реализующие их устройства для идентификации и аутентификации личности.

В общем случае под системой контроля доступа обычно понимают совокупность программно-технических и организационно-методических средств, с помощью которых решается задача контроля и управления помещением предприятия и отдельными помещениями, а также оперативный контроль за передвижением персонала и времени его нахождения на территории предприятия.

Устройство может эксплуатироваться непрерывно и круглосуточно. Для правильной и стабильной работы устройства требуется исключить доступ посторонних лиц, а также прямое воздействие на него атмосферных осадков и любых механических повреждений, что, в случае несоблюдения, может привести к неисправностям устройства.

При известной и чётко поставленной задаче всегда проще выбрать основные и периферийные устройства для использования в проекте.

В качестве используемого микроконтроллера была выбрана NodeMcu платформа на основе ESP8266 с интерфейсом Wi-Fi. Для программирования NodeMcu, а точнее ESP-12E на плате предусмотрен micro USB разъем и контроллер USB-UART CP2102 (Silicon Labs), который преобразует сигнал USB в последовательный порт.

WiFi модуль ESP-12E разработан компанией Ai-thinker и построен на базе процессора с ядром ESP8266, отличительной особенностью которого является наличие радиоинтерфейса.

Разработка аппаратного комплекса начинается с построения структурной схемы устройства. Структурная схема системы контроля управления и доступом представлена на рисунке 1, она состоит из микроконтроллера, wi-fi модуля, блока управления, блока коммутации и блока индикации.

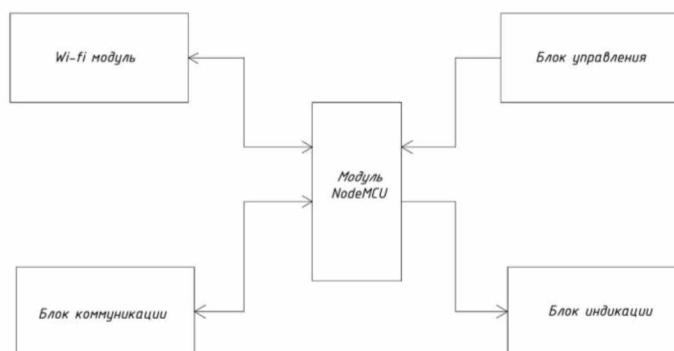


Рисунок 1 – Схема электрическая структурная системы контроля и управления доступом.

Микроконтроллер, являясь основным элементом схемы, выполняет функцию обработки всех входящих данных и формирование сигналов, определяющих ответную реакцию на поступающие данные.

Wi-Fi модуль отвечает за связь устройства с пользователем, по средствам его осуществляется передача сигнала на мобильное устройство пользователя при поступлении вызова на устройство, а также пользователь может воспользоваться функциями приложения с помощью Wi-Fi модуля.

Блок управления отвечает за оповещение пользователя о входящем вызове с домофона.

Блок коммутации отвечает за связь пользователя и объектов, которые производят звонок на трубку домофона. В него входят микрофон и динамик системы контроля и управления доступом.

Блок индикации отвечает за визуальное отображение состояние трубки и о входящем вызове.

После включения устройство работает по заложенной в него программе  
 На основании схемы электрической структурной была спроектирована схема электрическая принципиальная.

В блок коммуникации входит микрофон и динамик.

В блок светодиодной индикации входят светодиод и диод. Они необходимы для визуального уведомления пользователя о поступающем вызове.

В блок управления входят тактовые кнопки, реле, оптопара и биполярный транзистор. Функция реле заключается в имитации нажатия кнопки пользователем. Второе реле отвечает за включение и выключение звукового оповещения пользователя. Схема подключения реле и оптопар к модулю NodeMcu v3 представлена на рисунке 2.

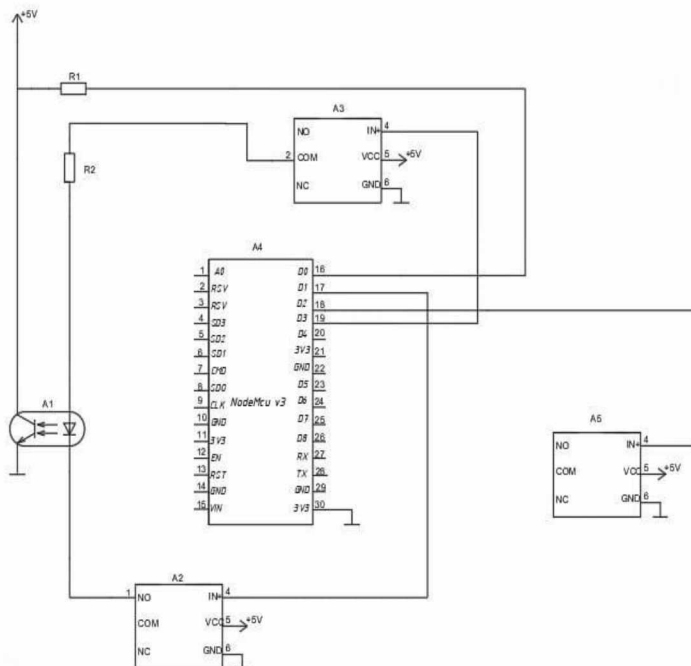


Рисунок 2 – Схема подключения реле и оптопары модулю NodeMcu v3

Для ограничения тока в цепи используются SMD - резисторы.

В процессе разработки схемы электрической принципиальной был учтен полный состав элементов и связей между ними.

**Список использованных источников:**

- 1 Пиккуль, М. И. Конструирование и технология производства ЭВМ / М. И. Пиккуль, И. М. Русак, Н. А. Цырельчук. – Минск Выш.шк., 1996.
- 2 Технология радиоэлектронных устройств и автоматизация производства: учебник / А. П. Достанко, В. Л. Ланин, А. А. Хмыль, Л. П. Ануфриев. – Минск: Выш. шк., 2002.
- 3 Технология поверхностного монтажа: учеб. пособие / С. П. Кундас [и др.]. – Минск Армита – Маркетинг, Менеджмент, 2000.
- 4 Улли С. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freduino (2е изд.). : БХВПетербург, 2016. 255 с
- 5 Purdum J. Beginning C for Arduino: Learn C Programming for the Arduino. : Apress, 2013. 276 с.

UDC 004.3

## T REMOTE VIDEO SURVEILLANCE SYSTEM BASED ON THE ESP32 MICROCONTROLLER

Savianok I.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Andreichuk A.O. – Assistant of the Department of IRT, Master of Engineering and Technology

**Annotation.** The paper describes the development of an intercom access control system.

**Keywords.** ACS, access control, microcontroller, remote control..