

РАЗРАБОТКА СИГНАЛИЗАТОРА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Таранова Е.М.

Научный руководитель: канд. техн. наук, доц. Алефиренко В.М.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Беларусь

E-mail: lentatm@yandex.ru

Аннотация — Рассмотрен охранный сигнализатор, который предназначен для эксплуатации в закрытых нерегулярно отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе.

1. Введение

Установка надежной системы безопасности на объекте приобретает в наше время все большую актуальность. На сегодняшний день большинство организаций для обеспечения безопасности своей работы и сохранности своего имущества используют различные системы безопасности.

При обновлении или установке существует вероятность, что новая система безопасности потеряет актуальность через пару лет. Это происходит по причине того, что современный темп развития технологий систем безопасности и управления доступом позволяет производителям выпускать новую, более совершенную продукцию с высокой регулярностью.

В докладе приводятся условия использования и принцип работы сигнализатора, предназначенного для предотвращения несанкционированного доступа в помещение.

2. Основная часть

Разработанный сигнализатор предназначен для эксплуатации в закрытых нерегулярно отапливаемых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха и воздействие песка и пыли существенно меньше, чем на открытом воздухе. Таким образом охранный сигнализатор предназначен для климатического исполнения по УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69.

Охранный сигнализатор предназначен для эксплуатации в макроклиматических районах с умеренным и холодными климатами, где средняя из абсолютных максимумов температура воздуха равна или ниже +40 °С, а средняя из ежегодных абсолютных минимумов равна или ниже -10 °С.

Устройство устанавливается на двери и работает следующим образом: при приближении к двери на цифровом индикаторе начинается обратный отсчет времени от 9 с до 0 с. В этот интервал времени необходимо ввести код. Если код набран неверно, то по истечении указанного времени, включится сирена. Если код набран верно, за это время, включится зеленый светодиод и прозвучит речевое сообщение, которое ранее было записано в память устройства.

После подачи питающего напряжения загорается светодиод, сигнализируя о включении. Излучающий диод посылает импульсный сигнал в пространство непосредственно перед входной дверью. Если вблизи нее никого нет, эти импульсы в приемник ИК сигналов не попадают и устройство остается в дежурном режиме.

С приближением к двери человека отраженные от него импульсы ИК излучения попадают на приемник и на его выходе формируются импульсные сигналы, поступающие на микроконтроллер PIC16F628A. Он

обрабатывает эти импульсы и начинает обратный отсчет времени от 9 с до 0. Информация об оставшемся времени выводится на цифровой индикатор.

Питается устройство от сетевого стабилизируемого блока питания, содержащего понижающий трансформатор, выпрямитель на диодном мосте, сглаживающий конденсатор и два стабилизатора напряжения.

При проектировании охранного сигнализатора были использованы рекомендации из [1]. В [1] рассмотрены основные принципы построения и управления самих систем охранной сигнализации и их разработка.

Также были рассмотрены рекомендации в книге [2], где были показаны основные принципы реализации систем контроля доступом и его управлением.

3. Заключение

При проведении патентного поиска были выявлены схожие технические решения, однако проектируемое устройство существенно отличается от аналогов по своей структуре, используемыми компонентами и схемными решениями.

Главным отличием является наличие в проектируемом устройстве системы включения обратного отсчета до введения правильного кода и срабатывания сигнализации при неуспешном вводе кода или задержке возле двери.

4. Список литературы

- [1] Магаунов Р.Г. Системы охранной сигнализации / Р.Г. Магаунов.— М.: Горячая линия-Телеком, 2004. — 367 с.
- [2] Ворона В.А. Системы контроля и управления доступом / Ворона В.А., Тихонов В.А. — М.: Горячая линия-Телеком, 2010. — 272 с.

DEVELOPMENT OF THE ALARM FOR THE SAFETY

Taranova E.M.

Scientific adviser: Alefirenko V.M.

Belarusian State University of Informatics and
Radioelectronics, Belarus

Abstract — The protective switch, which is designed for use in enclosed irregularly heated rooms with a natural ventilation and without a artificially controlled climate, where fluctuations in a temperature and humidity and the effects of sand and dust is much smaller than in the open is considered.