

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА AVR ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПОРТАТИВНОЙ ДОМАШНЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Рассматривается схемная реализация портативной домашней сигнализации на основе микроконтроллера AVR и охранных датчиков.

ВВЕДЕНИЕ

Современные системы охранной сигнализации имеют достаточно большие габариты, которые при установке на небольших по размерам объектах, могут доставлять немало хлопот. Особенно остро это проявляется при установке сигнализации в квартирах, гаражах, где нет необходимости в использовании большого количества шлейфов.

I. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Любой тип системы охранной сигнализации имеет несколько основных устройств, каждая из которых является её неотъемлемой частью. На рисунке 1 представлена общая схема объектовой охранной сигнализации, которая соответствует основным её выполняемым функциям. В качестве шифроустройства может использоваться клавиатура, считывающее устройство, которое позволит устанавливать объект под охрану и снимать с охраны.

Основной частью сигнализации является приемно-контрольный прибор, отслеживающий состояние шлейфов и приводящий систему в работоспособное состояние. Эти функции и может взять на себя микроконтроллер.

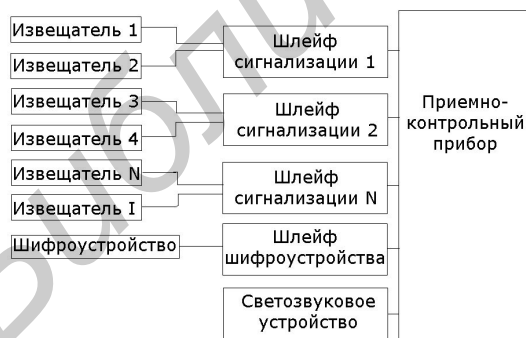


Рис. 1 – Общая структурная схема охранной сигнализации

II. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОРТАТИВНОСТИ И ВЫПОЛНЕНИЯ СВОИХ ФУНКЦИЙ

Использование микроконтроллера значительно уменьшает габариты схемы и всего устройства в целом, так как все функции программно закладываются в нем. Но остаются еще несколько основных частей, функционирование которых не может обеспечить мк.

Как известно, микроконтроллеры, а в частности микроконтроллер AVR ATmega8, не может выдавать постоянные 12В для питания датчиков на движение и разбитие, которые применяются в повседневной практике на более менее сложных объектах. К тому же необходимо обеспечить и постоянное питание для самого микроконтроллера, так как батарейки не являются хорошей альтернативой. Исходя из сказанного выше, назрела необходимость использовать сеть 220В, которая и позволит должным образом организовать работоспособность сигнализации.

Однако, остается теперь лишь одна составляющая, которая будет влиять на работоспособность данной схемы: влияние отключений сети на обеспечение охраны объекта. В больших системах, для таких случаев предусмотрены системы резервного питания: аккумулятор, позволяющий несколько часов удерживать систему в работоспособном состоянии. Для этого будет использоваться совмещенная система, состоящая из резервного источника питания, аккумулятора на 12В, и источника питания, выдающего 12В и 5В постоянного напряжения.

III. ВЫВОДЫ

Предлагаемая нами система позволит в значительной мере уменьшить затраты на создание собственной системы охраны, а также уменьшит габаритные размеры устройства за счет применения различных вариаций системы.

1. Груба, И. И. Системы охранной сигнализации. Технические средства обнаружения. // Солон-Пресс. – 2012.

Будный Александр Николаевич, Медведева Мария Владимировна, студенты кафедры электроники, группа 444101, budnii@mail.ru

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.