

## РАЗРАБОТКА МИКРОКОНТРОЛЛЕРНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

*К.Ф. Антонов, студент группы 17В51,*

*научный руководитель: Макаров С.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал)*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: [antonovkf@gmail.com](mailto:antonovkf@gmail.com)*

С давних времён человек пытался защитить свой дом. Ловушки, капканы, сети, прочие приспособления и устройства были призваны обеспечить безопасность жилища от непрошенных гостей, а также сохранить ценное имущество. Однако технический прогресс не стоит на месте. И в середине XX века уже внедрялись системы охранной сигнализации. Со временем, эти системы становились функциональнее, защищённее, сложнее, а самое главное – дороже.

На рынке сигнализаций представлено большое количество устройств, которые отличаются по назначению, функционалу и местам использования. Современные устройства контроля доступа в помещение предоставляют не только защиту, но и позволяют в режиме реального времени отслеживать состояние системы, контролировать помещение и работу системы удалённо, т.е. через компьютер, смартфон, планшет.

Таким образом, целью данной работы является разработка микроконтроллерного устройства для контроля помещения от несанкционированного доступа.

Прежде чем приступить к разработке устройства, необходимо изучить существующие решения на рынке. Для этого рассмотрим наиболее популярные устройства для контроля за помещением, как дешёвые, так и дорогие.

GSM сигнализация Страж 1. Система оборудована сиреной и встроенным GSM модулем, который оповещает о проникновении самая простая и эффективная сигнализация. Уязвимость такой сигнализации потеря сигнала с сетью, баланс SIM-карты. Цена 4000-5000 рублей. [1]

Охранная сигнализация GSM Ig1295. Система оснащена GSM модулем. Простая сигнализация при срабатывании совершает звонок на сохраненный ранее телефон и передает звук с высокочувствительного микрофона. Аналогична предыдущей сигнализации. Цена:5000-6000рублей. [2]

Охранная GSM сигнализация Интеллект 2. Система со встроенным GSM модулем, который оповещает о проникновении. Особенность этой сигнализации наличие сенсорной панели. Цена 6000-7000 рублей. [3]

Комплект GSM-сигнализации Sapsan GSM Pro 4. Сигнализация оснащена GSM модулем, возможность управлять одним электрическим прибором, оснащенный кнопкой «вкл/выкл». Автономная работа 12часов. Возможность прослушать, что происходит в охраняемом помещении Цена:6500-7800 рублей. [4]

GSM сигнализация КиберОхрана А55. Система со встроенным GSM модулем, который оповещает о проникновении. Особенность этой системы – возможно управление с платформы Андроид и также при помощи смс с любого телефона. Цена 7700-9000 рублей. [5]

Беспроводная GSM-сигнализация Ig1293. Система оснащена GSM модулем. При срабатывании датчиков происходит рассылка смс и производится звонки. Допускается ввод 6 номеров: 3 для SMS и 3 для обычных звонков. Резервное питание обеспечивает 10 часов автономной работы. Цена 10000-11000 рублей. [6]

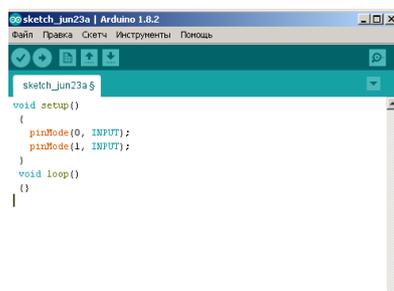
В результате проведённой работы, были изучены комплектующие необходимые для разработки устройства от несанкционированного доступа в помещение, также изучены среды для программирования устройства, разработана схема устройства, был создан прототип охранной системы, и создана прошивка для него.

Модуль Neoway m590 micro. В произведенном анализе, находящихся в продаже модулей для платформы Arduino, был выбран модуль Neoway m590, из-за его небольшой стоимости, а также простоте подключения.

Модуль продается в нескольких вариантах, был выбран вариант с самостоятельной сборкой модуля. Также была приобретена сим-карта “МТС”. Управление сигнализацией будет производиться посредством звонков.

Neoway m590 общается с Arduino через UART (RX, TX) с помощью AT-команд. Для отправки команд необходимо выяснить скорость UARTa. Сделать это можно несколькими способами. Один из

них это подключить собранный модуль к компьютеру с помощью USB-UART моста. Но при его отсутствии можно превратить плату Arduino в USB-UART написав скетч, представленный на рисунке 1. Далее подаем питание на модуль Neoway и Arduino, контакты с надписями RX на плате соединить с контактами RX на модуле, а также соединить между собой контакты TX и контакты с надписями GND. Для того чтобы запустился модуль необходимо соединить контакты BOOT и GND.



```
sketch_jun23a | Arduino 1.8.2
Файл Правка Скетч Инструменты Помощь
sketch_jun23a $
void setup()
{
  pinMode(0, INPUT);
  pinMode(1, INPUT);
}
void loop()
{
}
```

Рис. 1. Скетч для определения скорости UARTa

Модуль может потреблять большой ток, до 2 Ампер в пике, поэтому для надёжной работы необходимо организовать дополнительный БП. В принципе заработает он и от Arduino, но в момент регистрации в сети или приёма звонка, модуль может перегружаться и отключаться. Так же будет не лишним поставить электролитический конденсатор (~1000 микрофард, 16 вольт) поближе к модулю.

Инструкция пользователя:

1. Подключаем питание к плате и модулю. Ждем включение модуля, это может занять примерно 1 минуту. Когда в терминале мы увидим название модуля, это означает, что модуль включился;
2. Для того чтобы внести свой номер необходимо открыть скетч программы и внести свой номер в строку `if(val.indexOf("79964142474") > -1);`
3. Чтобы поставить сигнализацию на охрану звоним на номер сим-карты, которая установлена в сигнализации, звонить нужно с заранее внесенного номера, если звонить с другого номера сигнализация не будет реагировать на этот звонок (рис.2).



Рис. 2. Осуществление вызова на номер сигнализации



Рис. 3. Входящий вызов информирует о срабатывании датчика

После звонка сигнализация переходит в режим охраны. В случае срабатывания датчика движения поступает вызов на телефон (рис. 3), (также возможно осуществить отправку смс) при сбросе вызова сигнализация перейдет в режим ожидания.

В результате проделанной работы, поставленные задачи выполнены. Проект охранной системы прекрасно реагирует на движения и сигнализирует об этом вызовом на заданный номер, информируя о срабатывании датчика. В планах перенести все компоненты устройства на одну плату и разработать корпус для устройства.

Литература.

1. Охранные системы: [Электронный ресурс]// URL:<http://kemerovo.v-gadget.ru/catalog/2522/348265/> (Дата обращения: 26.02.2018)
2. Охранные системы и сигнализации: [Электронный ресурс] // URL:<http://kemerovo.safetus.ru/gsm-сигнализации-купить-кемерово/1295-охранная-сигнализация-gsm-купить-Кемерово.html> (Дата обращения: 26.02.2018)
3. Охранные системы: [Электронный ресурс]// URL:<http://kemerovo.v-gadget.ru/catalog/2522/348267/> (Дата обращения: 26.02.2018)
4. Охранные системы и сигнализации: [Электронный ресурс]// URL:<http://kemerovo.tiu.ru/m956588-sapsan-signalizatsiya-gsm-pro-4.html> (Дата обращения: 26.02.2018)
5. Охранные системы: [Электронный ресурс]// URL:<http://kemerovo.v-gadget.ru/catalog/2522/348293/> (Дата обращения: 26.02.2018)
6. Охранные системы и сигнализации: [Электронный ресурс]// URL:<http://kemerovo.safetus.ru/gsm-сигнализации-купить-кемерово/1293-беспроводная-gsm-сигнализация-купить-Кемерово.html> (Дата обращения: 26.02.2018)

**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Курманбай А.К., студентка гр.17В41,  
научный руководитель: Разумников С.В.,  
Юргинского технологического института (филиал)  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Проблема обеспечения информационной безопасности (ИБ) современных автоматизированных и информационных технологиях (ИТ) является одной из самых важных. Сложность данных систем, заключается в разветвленности составляющих их основу компьютерных сетей.

Важность этого направления заключается, в обосновании необходимости применения тех или иных средств обеспечения уровня информационной безопасности и способов их использования, а также в определении их достаточности или недостаточности для определенных информационных систем и информационных технологии.

Сегодня не вызывает сомнений необходимость вложений в обеспечение информационной безопасности современных систем.

Основной вопрос – это как оценить и учесть уровень информационной безопасности при внедрении ИТ.

Цель данной работы заключается в проектирование программного продукта, для автоматизации деятельности организации по оценке уровня ИБ программных продуктах.

Разработанная интегральная модель оценки уровня ИБ эффективно выполняет свои задачи при определении рисков и соответствия новым требованиям постоянно обновляющейся ИТ.

Внедрение разрабатываемой ИС в практику работы организации позволит обеспечить:

- Централизованную регистрацию и учёт сведений об используемых или внедряемых ИТ;
- Оценка уровня ИБ ИТ по различным критериям и показателям;
- Расчет интегрального показателя ИБ;
- Организовать централизованное администрирование системы;
- Повышение качества внедряемых ИТ и уровня ИБ.

Предметной областью данной системы является сфера оценки и учета уровня ИБ программных продуктов.

Анализируется система критериев и показателей для оценки ИБ при внедрении ИТ.

После оценки по интегральной модели вычисляется интегральный показатель ИБ для каждой оцениваемой ИТ. Данная система должна выполнять следующие функции:

1. Учет сведений о программных продуктах.
2. Учет экспертных оценок.
3. Расчет критериев и интегрального показателя информационной