

# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЗВЕДКИ МЕСТНОСТИ

Сухарев Р. М.

Научный руководитель – доц. Карнаушенко В. П.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники  
(61166, Харьков, пр. Науки, 14, каф МЭПУ, тел. (057)702-14-84)

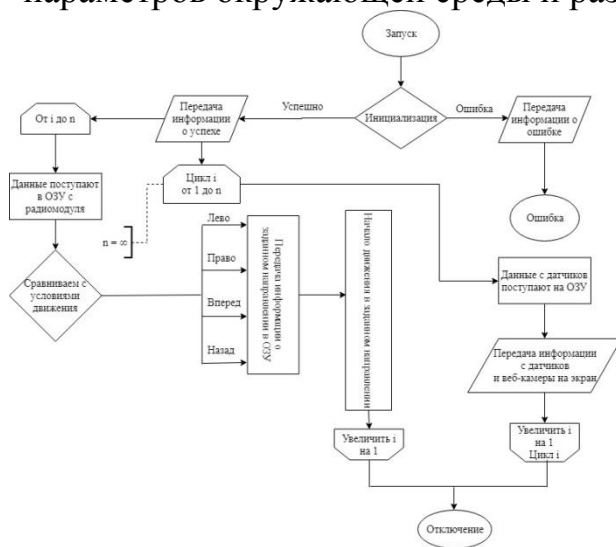
e-mail. [roman.sukhariev@nure.ua](mailto:roman.sukhariev@nure.ua), +38 (099) 76-70-218

The remotely controlled system for penetrating into hard-to-reach or dangerous places for people and subsequent measurement of environmental parameters (temperature, humidity, pressure, vibration) and reconnaissance of the terrain has been developed.

На сегодняшний день существует множество способов дистанционного измерения показателей окружающей среды (температуры, влажности, давления, вибрации) и разведки местности в местах труднодоступных, опасных (места с возможностью обвала конструкции или химически или биологически зараженные) или местах с ограниченным обзором (темнота, задымленность или пыль) для человека. Такие измерения и разведка зачастую проводятся посредством использования дорогостоящих и сложных в исполнении систем.

Поэтому цель работы – создание простой и дешевой системы на основе доступных компонентов для дистанционного измерения параметров окружающей среды и разведки местности.

В работе разработана система на базе аппаратной вычислительной платформы (контроллера Arduino Nano), плат расширения и корпуса с ходовой частью. Платы расширения являют собой датчики (влажности DHT11, температуры LM35, давления BMP180, вибрации, ультразвуковой, инфракрасный), веб-камеру и радиомодуль.



(a)

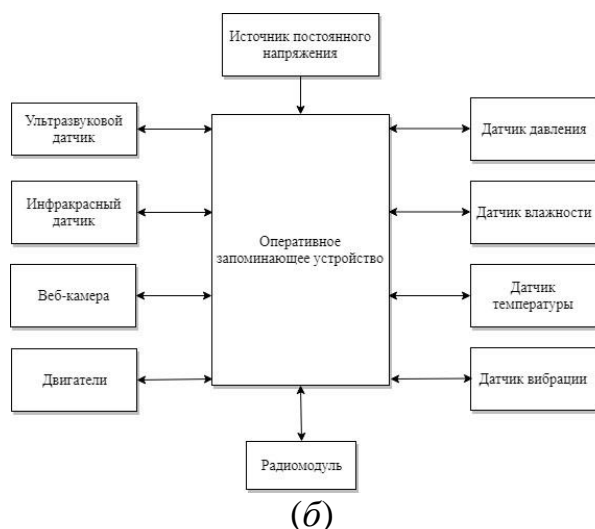


Рис.1 – Блок-схема алгоритма работы (а) и функциональная схема (б)

Для реализации устройства была разработана блок-схема алгоритма работы и функциональная схема – рис. 1а,б соответственно. На схемах представлены основные принципы работы данного устройства. Блок-схема проводит не только измерение параметров окружающей среды, но и учитывает движение ходовой m3pi Robot. Функциональная схема представляет основную связь между контроллером Arduino Nano и датчиками, ходовой, радиомодулем и веб-камерой.

В результате, предложена система, которая позволяет дистанционно измерять параметры окружающей среды (температуры, влажности, давления, вибрации) и вести разведку местности в труднодоступных местах, опасных (обвал конструкции или химическое/биологическое заражение) местах или областях с ограниченным обзором (ограничивающим фактором является темнота, дым или пыль) для человека.

## Литература

1. Петин В. А. Проекты с использованием контроллера Arduino / В. А. Петин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. – 464 с.
2. Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freedomino : пер. с англ. / У. Соммер. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. – 256 с.
3. Иго Т. Arduino, датчики и сети для связи устройств : пер. с англ. / Т. Иго. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2015. – 544 с.