

МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ ATMEL В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА И ДОСТУПА В ПОМЕЩЕНИЕ

*канд. техн. наук, доц. О.А. Козина, магистр А.Н. Подорожный,
Национальный технический университет "Харьковский
политехнический институт", г. Харьков*

В работе необходимо проводить контроль качества воздуха в производственном цеху, в котором работает около 10 человек, а также осуществить контроль эффективности использования рабочего времени, контроль доступа в помещение и ведение статистики всех текущих параметров. Сравнительный анализ использования микроконтроллеров в автоматизированных системах контроля доступа [1–4] показал, что лучший выбор – это микроконтроллеры фирмы Atmel. Они отлично подходят для данной задачи, так как они являются одним из самых доступных решений на рынке, имеют достаточно внутренней памяти, аппаратную поддержку протокола i2c, подходят для макетирования и имеют встроенные возможности расширений, таких как аналоговые датчики, сетевой контроллер, flash-накопитель.

Система контроля микроклимата и доступа в помещение построена на Arduino Nano [5]. Эта платформа собрана на ATmega328, а потому обладает максимальным функционалом при минимальной стоимости.

К положительным результатам натурального макетирования можно отнести стабильную работу датчика температуры и влажности воздуха DHT22 при длине проводного соединения более 100 м. При этом функции контроля качества воздуха, контроль доступа, запись лог-файла и передача его на сервер для дальнейшей обработки реализованы всего на двух микроконтроллерах ATmega328.

Из недостатков стоит отметить необходимость дополнительного оборудования для калибровки датчиков [6] концентрации различных газов в воздухе MQ-7 и MQ-135 (NH_3 , NO_x , спирт, бензол, дым, CO_2).

Список литературы: 1. Андреев Е.Б. SCADA-системы. Взгляд изнутри / Е.Б. Андреев, Н.А. Куцевич, О.В. Синенко. – М.: РТСофт, 2004. – 176 с. 2. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino / В.А. Петин. – БХВ-Петербург, 2014. – 400 с. 3. Трамперт В. Измерение, управление и регулирование с помощью AVR-микроконтроллеров / В. Трамперт. – К.: "МК-Пресс", 2006. – 208 с. 4. Кангин В.В. Проектирование SCADA-систем / В.В. Кангин. – Н. Новгород: НГТУ, 2010. – 566 с. 5. Официальный сайт проекта Arduino. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.arduino.cc>. 6. Gironi D. Cheap CO₂ meter using the MQ135 sensor – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://davidegironi.blogspot.ru/2014/01/cheap-co2-meter-using-mq135-sensor-with.html>.