

## СОЗДАНИЕ ДОМАШНЕЙ МЕТЕОСТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ОТКРЫТОЙ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Толстых М. А.

Телеш И.А. – канд. геогр. наук, доцент

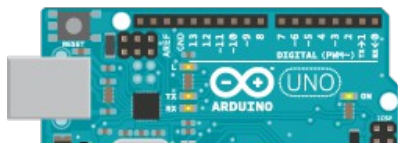


Рис. 1 – Внешний вид платы Arduino Uno

В настоящее время программно-аппаратная платформа Arduino является одной из самых популярных и распространённых платформ для разработки. Это небольшая плата с микроконтроллером, обвешанная минимальными количеством периферии для комфортной разработки.

Для осуществления данного проекта был выбран Arduino1 по нескольким причинам. Во-первых, это низкая цена самой платы. Во-вторых, обилие совместимых датчиков, экранов и устройств ввода, цена которых так же невелика. В-третьих, удобная среда разработки и несложный процесс создания проектов, гораздо более лёгкий, чем на “голом” микроконтроллере.

В-четвёртых Arduino имеет большое сообщество. Для вывода информации был использован небольшой высококонтрастный дисплей. На нём выводятся показания датчика температуры и влажности. Рядом отображается текущее время и день недели. Ниже выводится число, месяц и год. Каждые пол секунды плата опрашивает датчики и анализирует возвращаемые показания. Если по каким-то причинам связь с одним из датчиков потеряна – выводится сообщение об ошибке. Метеостанция, основываясь на показаниях датчика температуры и влажности, может осуществлять напоминание об улучшении воздушной среды в помещении. При этом выводится сообщение на экран и подаётся звуковой сигнал. Например, при осуществлении проветривания устройство следит за показаниями датчика температуры и контролирует время проветривания, по окончании которого также подаётся звуковой сигнал. Кроме этого метеостанция напоминает о включении дополнительного освещения, если показания с датчика освещённости ниже нормы. Питание осуществляется от USB-порта компьютера, блока питания или от подключаемой батареи. Функционал этой метеостанции в будущем можно расширить, добавив датчик температуры и влажности на улице, подключив экран большего размера, добавив возможность вести учёт показаний, сохраняемый на флеш-карту. Данная платформа позволяет легко наращивать функционал, превратив метеостанцию практически в систему “умный дом”, которым можно будет легко управлять из любого места и с любого устройства через интернет. Таким образом разрабатывать полезные устройства может практически каждый, едва знакомый с основами программирования и схемотехники.

Список использованных источников:

1. Джерем и Блум - Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. 2015
2. [<http://wiki.amperka.ru/>]
3. [<https://www.arduino.cc/>]

## РАЗРУШЕНИЕ ОЗОнового СЛОЯ – ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА ЗЕМЛИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Дубовский И.С.

Рышкель О.С. – канд. с.-х. наук

Воздействия человека на природу постоянно растут и уже достигли такого уровня, когда возможно нанести биосфере непоправимый ущерб. Уже не в первый раз вещество, которое долгое время считалось совершенно безобидным, оказывается на самом деле крайне опасным. Лет двадцать назад вряд ли кто-нибудь мог предположить, что обычный аэрозольный баллончик может представлять серьезную угрозу для планеты в целом. К несчастью, далеко не всегда удается вовремя предсказать, как то или иное соединение будет воздействовать на биосферу. Потребовалась достаточно серьезная демонстрация опасности ХФУ для того, чтобы были приняты серьезные меры в мировом масштабе.

Озоновый слой, несмотря на то, что его концентрация в атмосфере меньше 0,0001%, полностью поглощает губительное для всего живого коротковолновое ультрафиолетовое излучение. Долгое время озоновый слой стремительно истощался из-за деятельности человека: во время запуска космических ракет в озоновом слое буквально «выжигаются» дыры, которые существуют довольно долгое время; самолеты, летающие на высотах в 12-16 км также приносят вред озоновому слою. Однако, наиболее существенной причиной является выброс в атмосферу фреонов.