

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВ И ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

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

Вознюк А.Д.

Ролеч О.С. – канд. техн. наук, доцент

В настоящее время, огромную популярность приобретают программно-аппаратные средства для построения простых систем автоматики и робототехники, ориентированные на непрофессиональных пользователей. Пожалуй, самой известной и популярной торговой маркой в этой области является Arduino. Аппаратная часть Arduino представляет собой набор смонтированных печатных плат, распространяемых как официальным производителем, так и сторонними, что является возможным благодаря открытой архитектуре, позволяющей свободно копировать и дополнять линейку продукции Arduino. Программирование микроконтроллеров Arduino осуществляется в среде разработки Arduino IDE и является достаточно простым в освоении, благодаря большому количеству библиотек, упрощающих те или иные операции.

Arduino выпускает платы в нескольких основных форм-факторах: стандартный Arduino, ArduinoMega, ArduinoNano и ArduinoMini. Наиболее популярной платой на сегодняшний день является Arduino UNO, выполненная в стандартном форм-факторе и основанная на микроконтроллере **ATmega328**. Платформа имеет 14 цифровых вход/выходов (6 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 6 аналоговых входов, кварцевый генератор 16 МГц, разъем USB, силовой разъем, разъем ICSP и кнопку перезагрузки. Для работы необходимо подключить платформу к компьютеру посредством кабеля USB, либо подать питание при помощи адаптера AC/DC или батареи. Ее внешний вид отражен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид платы Arduino UNO

Несмотря на очевидные преимущества платформы Arduino, такие как, простота программирования и использования, платы Arduino имеют ряд существенных недостатков. Платы имеют довольно внушительные размеры по меркам микроконтроллеров. Проблему частично решают платы ArduinoMini, но тем не менее, проект получается не таким компактным, как того требует современная микроэлектроника. Еще одной существенной проблемой Arduino является избыточность и отсутствие оптимизации программного кода библиотек, используемых в проектах. Это связано со значительным упрощением программирования микроконтроллера, которое негативно сказалось на производительности. Также стоит отметить сравнительно высокую стоимость продуктов Arduino.

Учитывая вышеперечисленные преимущества и недостатки платформы Arduino, можно сделать следующий вывод: платы Arduino являются отличным средством для обучения и быстрого прототипирования проектов. Платформа Arduino призвана упростить процесс работы с микроконтроллером и ускорить сам процесс разработки. Тем не менее, использовать Arduino при разработке крупных промышленных проектов не рекомендуется. Использование обычного микроконтроллера вместо Arduino позволит существенно снизить стоимость проекта, а также увеличить производительность устройства и придать ему более компактные или нестандартные размеры.

#### Список использованных источников:

[1] Официальный сайт микропроцессорной платформы Arduino [Электронный ресурс]. - Arduino, 2018. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/>. - Дата доступа: 05.04.2018.

[2] Образовательный раздел официального сайта Arduino [Электронный ресурс]. - Arduino, 2018. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/en/Main/Education/>. - Дата доступа: 12.04.2018.