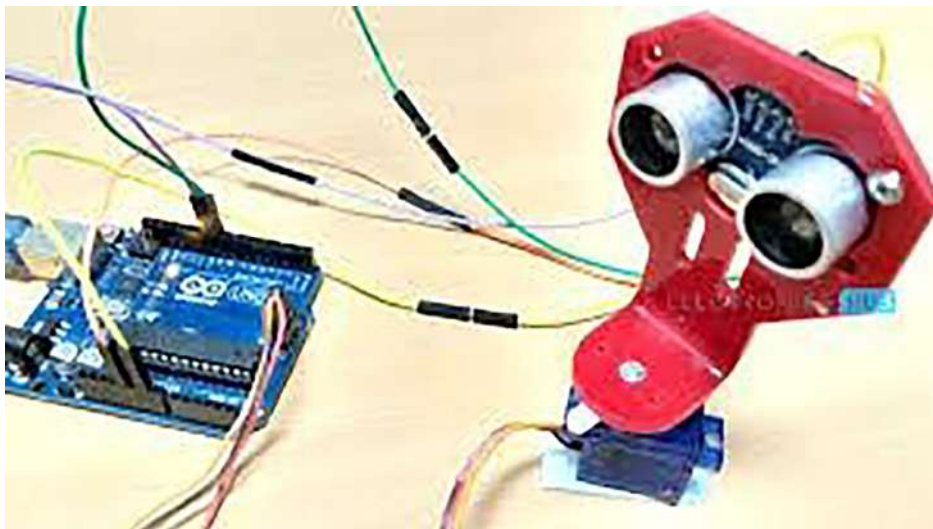


УДК 621.382.2/.3

## РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО ПРОЕКТА «РАДАР» НА БАЗЕ ПЛАТФОРМЫ ARDUINO

*К.т.н., доц. Кириллов А.Г., студ. Клебанов С.А., студ. Козлов В.С.  
Витебский государственный технологический университет  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Проект «Радар» разработан с использованием программно-аппаратной платформы Arduino для использования в учебном процессе и при проведении мастер-класса по системам технического зрения (рис. 1).



**Рисунок 1 – Общий вид установки**

Установка включает механическую и программную части. Механическая часть содержит сервопривод Tower Pro SG90, который представляет собой мотор-редуктор с углом поворота вала до 180°; держатель; ультразвуковой датчик расстояния HC-SR04. Держатель вместе с датчиком поворачивается, определяя расстояние до ближайшего объекта в зоне видимости, в результате на экране отображается график зависимости расстояния до объекта от угла в полярной системе координат.

Программная часть, в свою очередь, состоит из программы для прошивки контроллера, разработанной на Arduino IDE и прикладной программы с графическим интерфейсом пользователя для отображения информации, поступающей с датчика, написанной с использованием Processing IDE. Для управления серводвигателем используется библиотека Servo.h. Угол поворота, а также показания расстояния с датчика выводятся в последовательный порт, в то время как прикладная программа выполняет построение графика.

Разработанная система определения расстояния позволяет использовать ее в составе роботизированных платформ и мехатронных систем с точностью до  $\pm 3$  см, а при учете изменения скорости звука воздуха в зависимости от температуры и влажности – до  $\pm 3$  мм в диапазоне измерения 0,02-4 м.