

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Разработка робота сферической формы

Американов А.А., студент; Лежнев Е.В., студент;

Романов А.Ю., старший преподаватель

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

В настоящее время роботизированные системы широко используются как на производственных линиях, так и в повседневной жизни. Роботизированные системы можно условно разделить на мобильные и стационарные. Конструкции мобильных роботов могут быть очень разнообразными, начиная от простейших колесных тележек до сложнейших антропоморфных механизмов.

Для разработки робота было принято решение использовать конструкцию шара. Робота приводят в движение два электромотора, которые прикреплены к оболочке сферы. Поворот робота осуществляется путем смещения центра тяжести в сторону движения. Управление сервоприводом и электродвигателями осуществляется платой Arduino Mega на базе микроконтроллера ATmega2560. Без дополнительного оборудования разработанный робот развивает максимальную скорость 15 км/ч, и при полной зарядке автономно функционировать более 1 часа.

Связь управляющего устройства с Роботом шаром осуществляется посредством Bluetooth. В настоящее время реализована программа для управления роботом с помощью мобильного устройства с операционной системой Android; ведется разработка приложений для персональных компьютеров с операционной системой Windows и Linux. Робот может перемещаться автономно по заданной программе и, при установленных датчиках расстояния, объезжать препятствия.

При реализации робота использовалась прозрачная сфера, что в дальнейшем позволит установить внутри робота видеокамеру для передачи изображения местности оператору. В проекте планируется использовать микрофон и колонки, для передачи синтезированных голосовых фраз, передаваемых от оператора.

Разрабатываемый робот может использоваться в качестве робота гида, робота для охраны помещений, для обеспечения дистанционного присутствия и др.