

## Литература

1. Организация и управление светом в системе «Умный дом» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://220.guru/osveshhenie/istochniki-sveta/sistema-osveshheniya-umnyj-dom.html>
2. Умный свет: возможности по управлению освещением. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/gsgroup/blog/395155/>
3. Умный дом. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iot.ru/wiki/umnyy-dom>

УДК 621.318

## СОЗДАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ СОРТИРОВОЧНОЙ РТС

студенты гр. 10703117 Пилипчук И.В., Селивончик С.В.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Матрунчик Ю.Н.*

Белорусский национальный технический университет  
Минск, Беларусь

Основной целью внедрения роботизированных систем и автоматических роботов в производственные процессы является замена либо оптимизация человеческого труда в сферах или задачах, в которых его использование нерентабельно, опасно либо является источником ошибок. Исключив человеческий фактор в некоторых аспектах, предприятия снижают процент брака и повышают производительность за счет увеличения скорости и точности рутинных операций. Современные роботы, могут использовать «умные» технологии, которые отличаются многофункциональностью, а именно они могут выполнять целый спектр задач в зависимости от программных настроек.

Для компании больших масштабов, необходима быстрая и точная сортировка грузов в складских помещениях. Выполняя работу на складе вручную, затрачивается большое количество времени, но даже если временные ресурсы не значительны для таких компаний, то ошибки при сортировке вызывают к возвратам и убыткам для компании.

Внедрение системы автоматической сортировки повысило бы производительность склада, что естественно приносит прибыль предприятию.

На рисунке 1 представлена модель сортировочной системы на базе микроконтроллера Arduino.

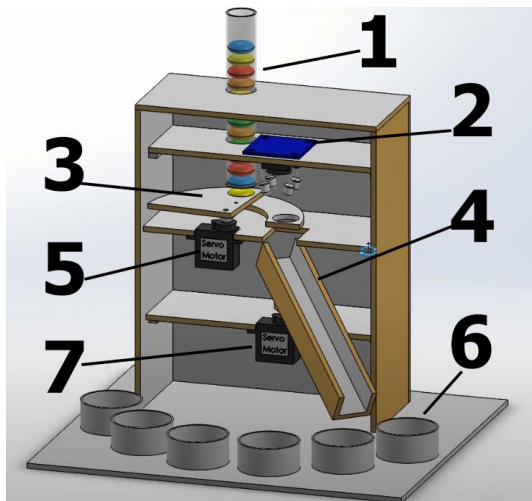


Рис. 1. Модель макета сортировочной системы на базе микроконтроллера Arduino: 1-загрузочный отсек для заготовок; 2-датчик определения цвета; 3-передвигающаяся паллета с направляющей; 4-передвигающаяся наклонная платформа сортировки; 5-сервопривод управления паллетой; 6-отсеки с отсортированными заготовками; 7-сервопривод управления наклонной платформой

Алгоритм управления – это последовательность команд управления объектом, приводящая к достижению заранее поставленной цели.

Целью управления является правильное определение цвета и доставка заготовки в нужную область, а также точное позиционирование заготовки на передвигающейся платформе.

В данной курсовой работе алгоритм управления будет представлен следующим образом:

- 1) Взять заготовку.
- 2) Положить заготовку в загрузочный отсек (рис.1 №1).
- 3) Заготовка попадает в отверстие передвигающейся платформы (№3 на рис.1).

4) Далее заготовка перемещается под датчик цвета (№2 на рис.1) посредством сдвига сервоприводом (№5 рис.1) платформы.

5) После того как датчик определил цвет заготовки, сигнал отправляется на микроконтроллер.

6) Микроконтроллер в свою очередь отправляет управляющий сигнал, определяющий угол поворота сервопривода №7 на рис.1, в зависимости от цвета заготовки.

7) Передвигающаяся платформа перемещает заготовку на позицию №6 на рис.1, для сброса.

8) Заготовка падает в контейнер, соответствующей цвету сортировки.

После того как в загрузочном отсеке не осталось ни одной заготовки, передвигающаяся платформа будет повторять пункт 4 и возвращаться на место приема заготовки, пока не будет выполнен пункт 3.

После установки сортировочных линий на предприятии решаются следующие проблемы на складе:

- уменьшение времени работы склада;
- уменьшение ошибок за счёт уменьшения вмешательства работников в процесс сортировки;
- уменьшение обслуживающего штата на складе.

В итоге может получиться расширяемая система с возможностью к внедрению в систему дополнительных направлений сортировки, установки дополнительных модулей и конвейерных линий.

### *Литература*

1. Хапкина И.К., Хапкин Д.Л. Технические науки. Алгоритм управления роботами /И.К. Хапкина, Д.Л. Хапкин. - Известия ТулГУ, 2015
2. Момот М.В. Мобильные роботы на базе Arduino /М.В. Момот. –Бхв-Петербург,2017.