

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ В.А. Соловьёв  
(подпись руководителя от вуза) (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Отчёт по лабораторной работе №4  
по дисциплине «Современные системы контроля и управления»  
«Работа с бесколлекторным двигателем А2212/13Т, 1000 кV, разработка  
алгоритма стабилизации»

ЛР 12.03.01.12.003

Студент группы ПС-23  
\_\_\_\_\_ группа

Д.А.Есин  
\_\_\_\_\_ и.о. фамилия

Преподаватель ст.преподаватель  
Соловьёв  
\_\_\_\_\_ должность, учёная степень

В.А.  
\_\_\_\_\_ и.о. фамилия

## Лабораторная работа №4

### Работа с бесколлекторным двигателем А2212/13Т, 1000 кV, разработка алгоритма стабилизации

**Цель лабораторной работы:** познакомиться с бесколлекторным двигателем А2212/13Т, 1000 кV, разработка алгоритма стабилизации

#### Задачи лабораторной работы:

1. познакомиться с бесколлекторным двигателем А2212/13Т, 1000 кV .
2. разработка алгоритма стабилизации.

Задание принял: \_\_\_\_\_

*Есин*

Есин.Д.А

## Ход работы

Задание №1. Написать код для стабилизации установки на уровне и плавно опустить.

```
1  #include <Servo.h>
2  Servo motor_left;
3  int mot_pin_left = 9; //Подключаем левый мотор к пину 9
4  int js_position = 1500; //Начальная позиция, всегда 1.5 мс для регуляторов бесколлекторных двигателей
5  int max_position = 2000; //Максимальное значение ШИМ 2.3 мс
6  int min_position = 800; //Минимальное значени ШИМ 0.8 мс
7  int start = 1; //Флаг задержки запуска
8  int prov_pos = js_position; //Текущее положение мотора
9  int target_pos = js_position; //Желаемое положение мотора
10 int step = 1; //Шаг изменения угла поворота
11 void setup()
12 {
13   Serial.begin(9600);
14   motor_left.attach(mot_pin_left, min_position, max_position);
15 }
16
17 void loop()
18 {
19   //Начальная установка регуляторов в нулевое положение
20   if(start == 1) {
21     motor_left.write(js_position);
22     delay(100);
23     start = 0;
24   }
25
26   //Считывание желаемого положения мотора
27   target_pos = analogRead(A5);
28   target_pos = map(target_pos, 0, 500, 75, 100);
29   delay(500);
30
31   //Плавный переход к желаемому положению мотора
32   for (prov_pos = 75;prov_pos <=1400;prov_pos++){
33     prov_pos += step;
34     Serial.println(prov_pos);
35     motor_left.write(prov_pos);
```

Рисунок 1 – Код (1)

```
33 prov_pos -= step;
34 Serial.println(prov_pos);
35 motor_left.write(prov_pos);
36 }
37 delay(7000);
38 while (prov_pos != target_pos) {
39   if (prov_pos > target_pos) {
40     prov_pos -= step;
41   }
42   motor_left.write(prov_pos);
43   delay(20); //Задержка цикла
44   Serial.println(prov_pos);
45 }
46 delay(10000);
47
48 }
```

Рисунок 2 – код (2)

**Вывод:** в ходе лабораторной работы, были изучены принципы бесколлекторного двигателя А2212/13Т, 1000 kV. Также, были изучены особенности работы и обращения с бесколлекторным двигателем А2212/13Т, 1000 kV. Научились принимать значения с установки и пользоваться ими.