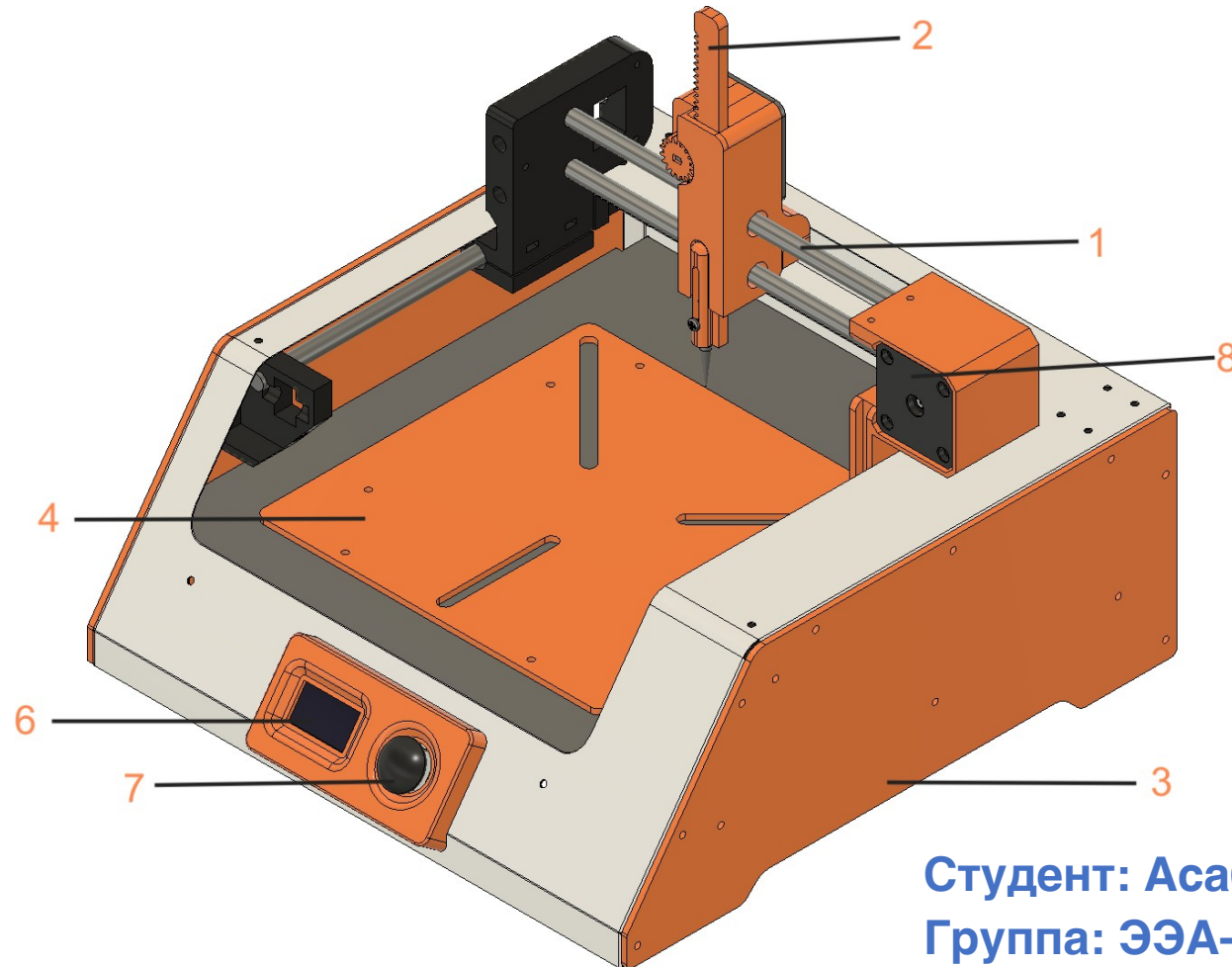
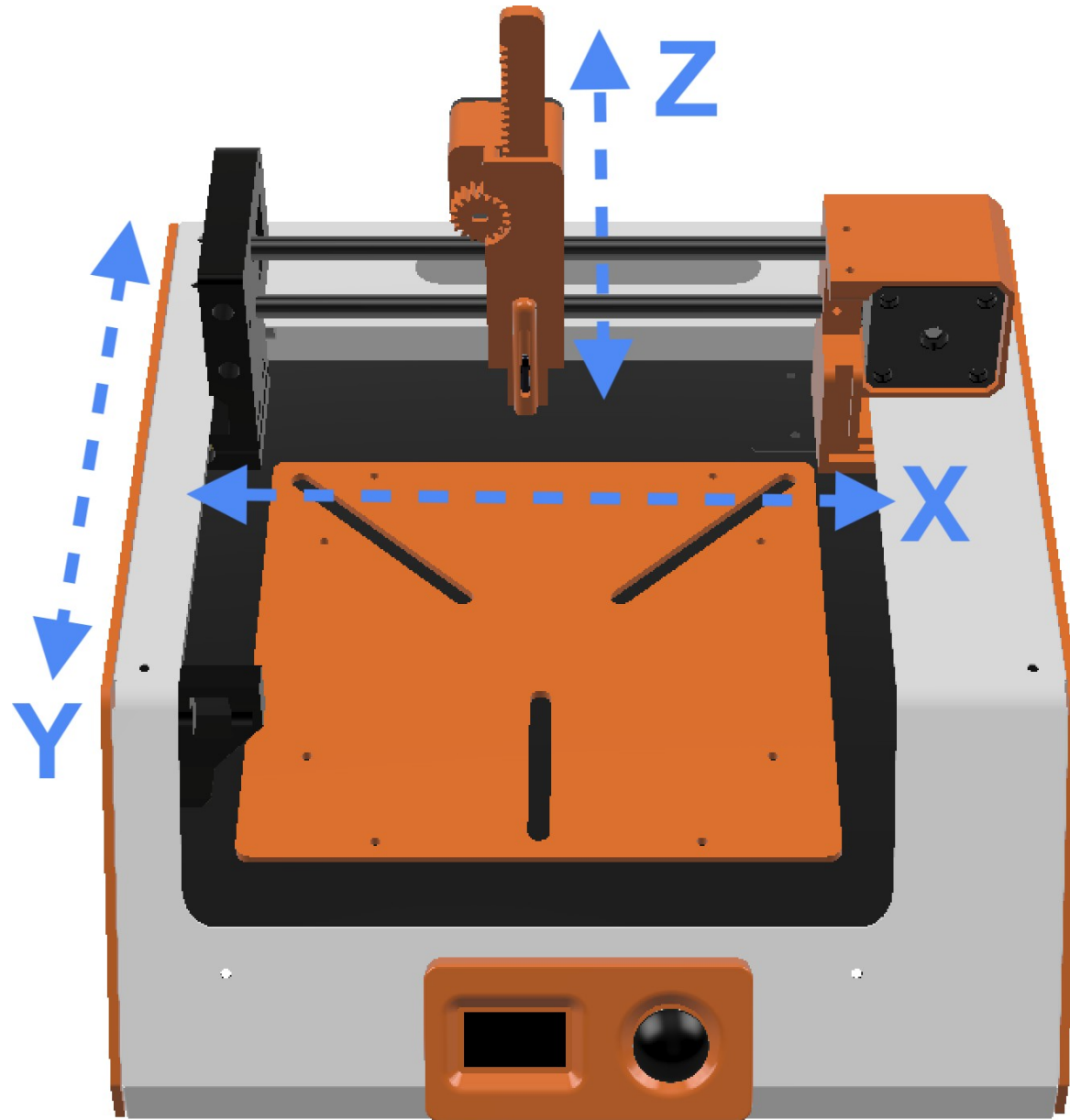


РАЗРАБОТКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ УСТРОЙСТВА АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ



Студент: Асабре Эбенезер
Группа: ЭЭА-1-15
Руководитель: Каминский С.С.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ



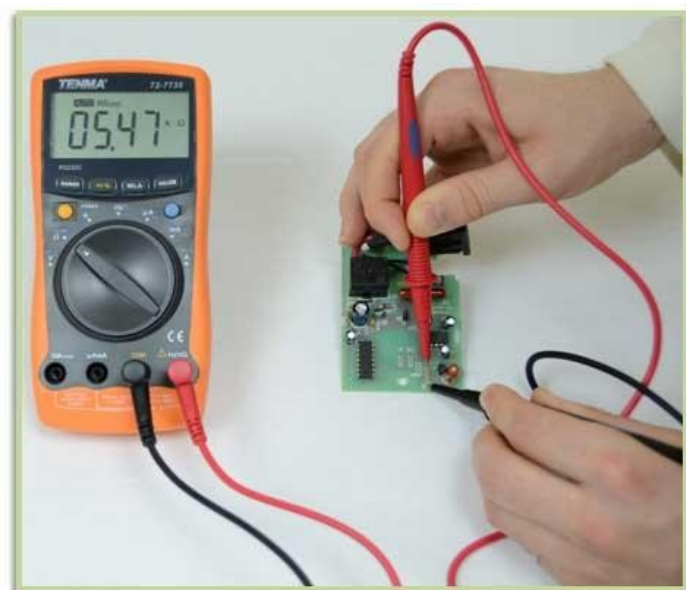
2



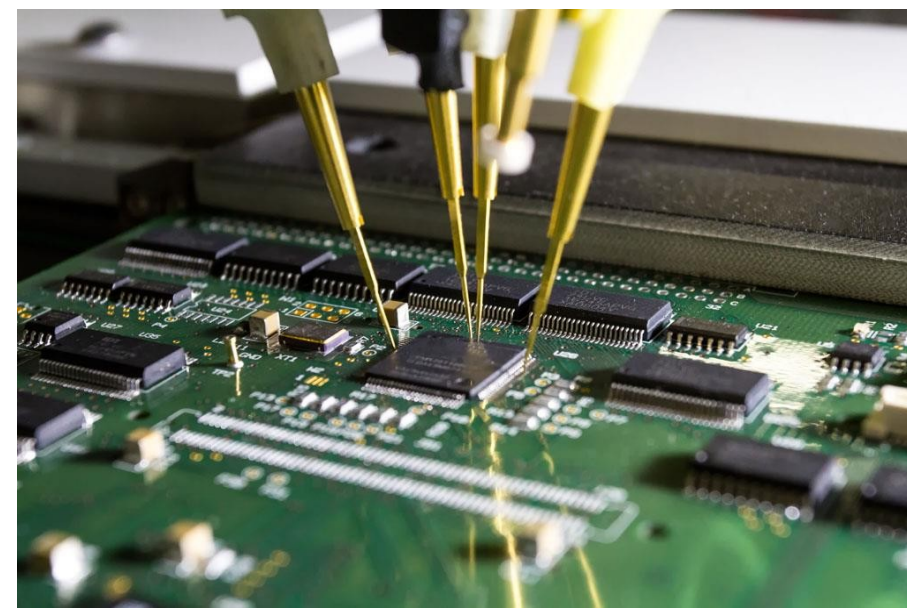
КТЭУ

Назначение устройства

**Это устройство
позволяет тестирования печатных
плат в средних и
малых объемах производства без необ-
ходимости инвестировать в
дорогостоящее оборудование.**



**Большое и дорогое устройство
для тестирования печатных**



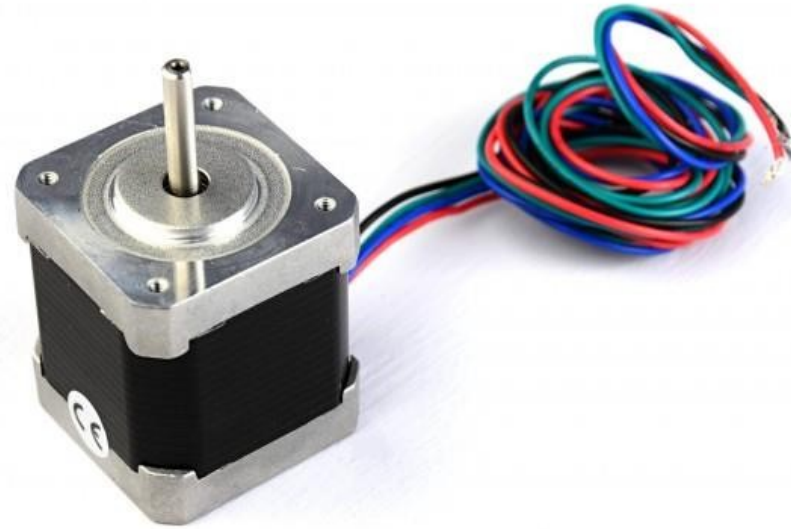
Выбор двигателя для устройства контроля

4



www.pololu.com

ИЛИ



Двигатель постоянного тока с датчиком

Шаговый двигатель



КГЭУ

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСТРОЙСТВА

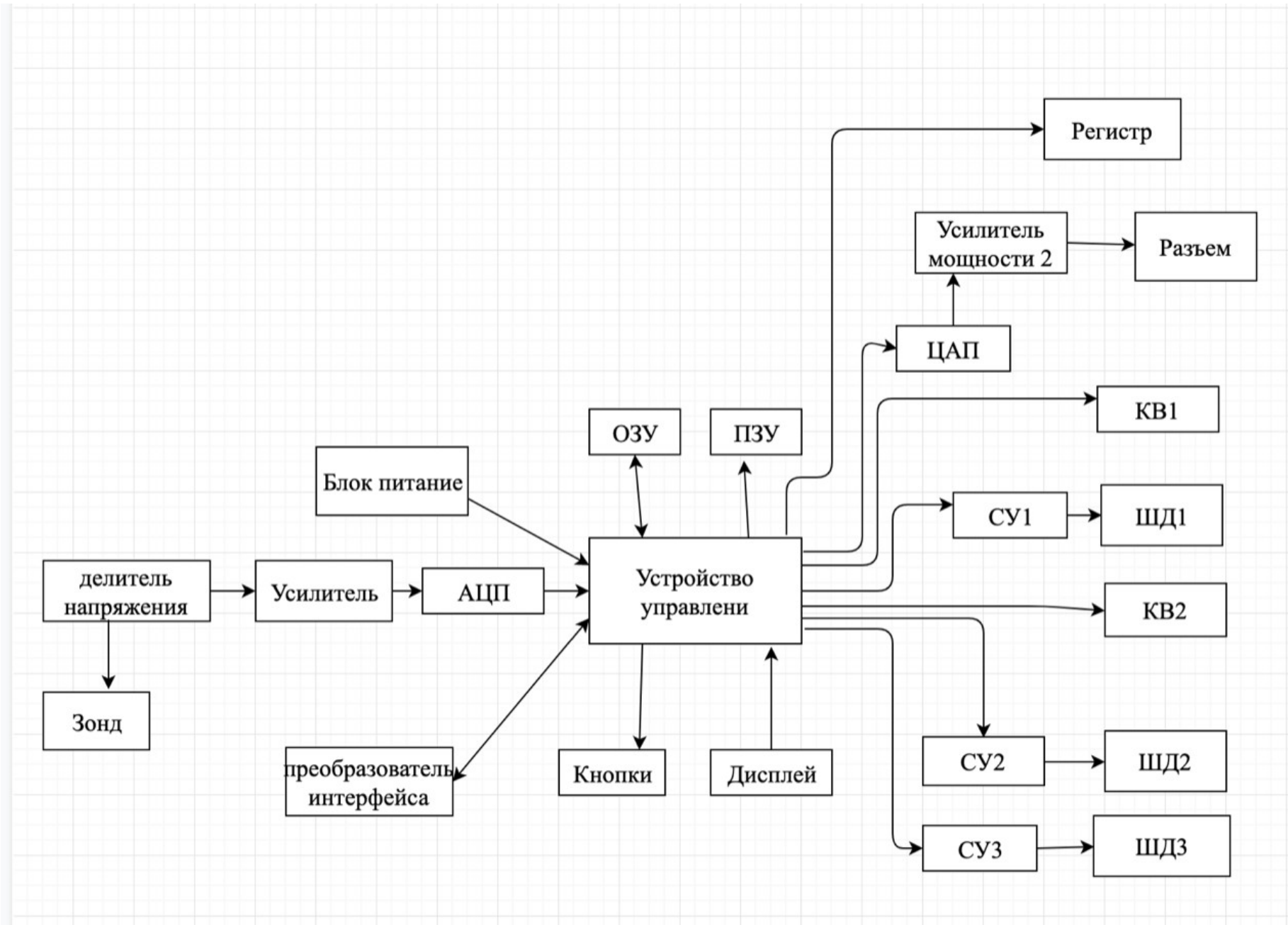
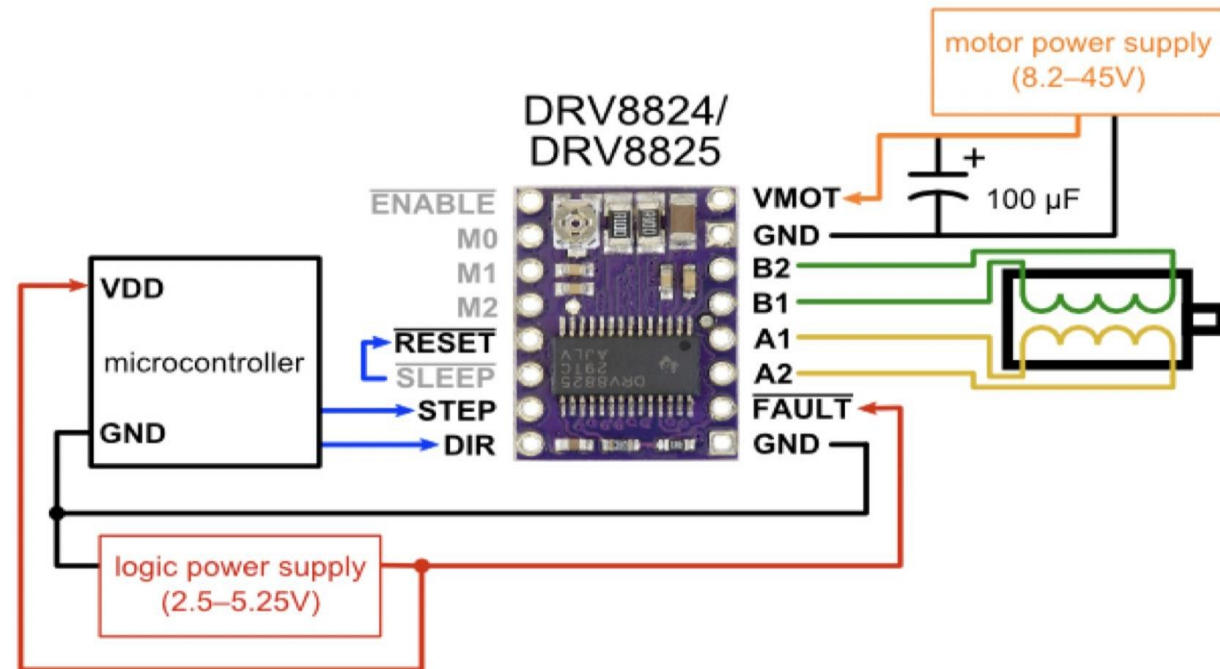
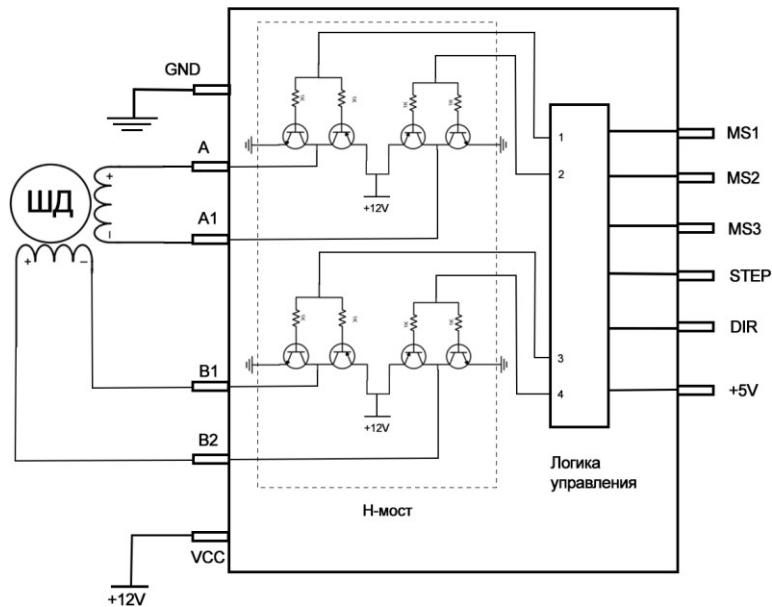


Схема управления двигателем

6

DRV8824



Разработка устройства

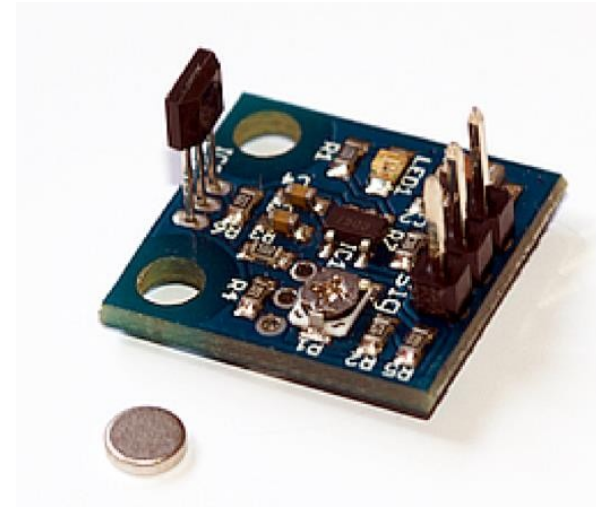
7



Оптический
концевой
выключатель



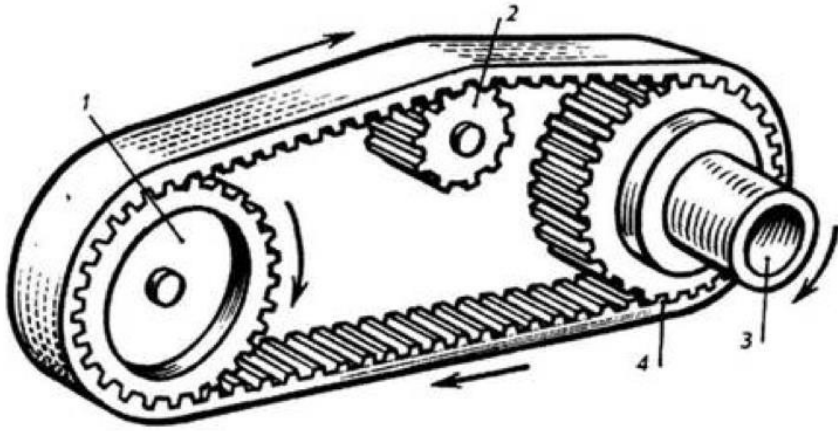
Механический
концевой
выключатель



Магнитный концевой
выключатель

Подходящие механические передачи

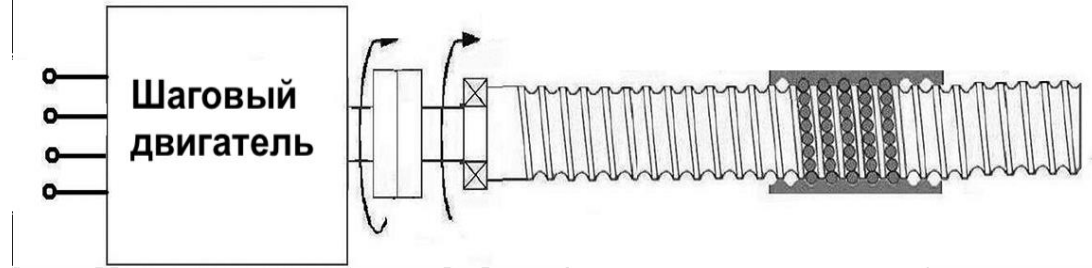
Ремень механическая передача



1) Быстрее

2) низкий крутящий момент

винтовая механическая передача



1) помедленнее

2) больше крутящего момента

Разработка схемы двухкоординатной системы перемещения

9



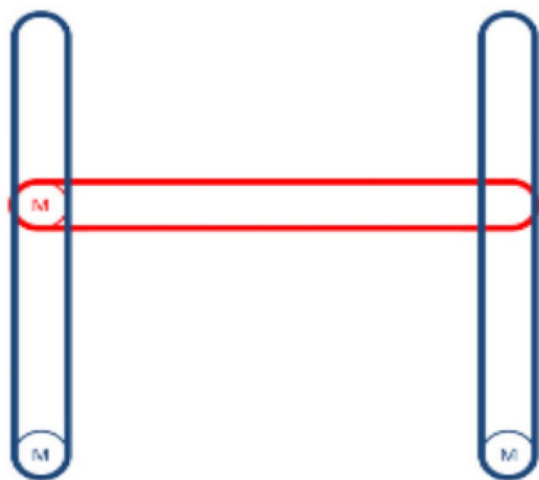
1. Линейные направляющие шины



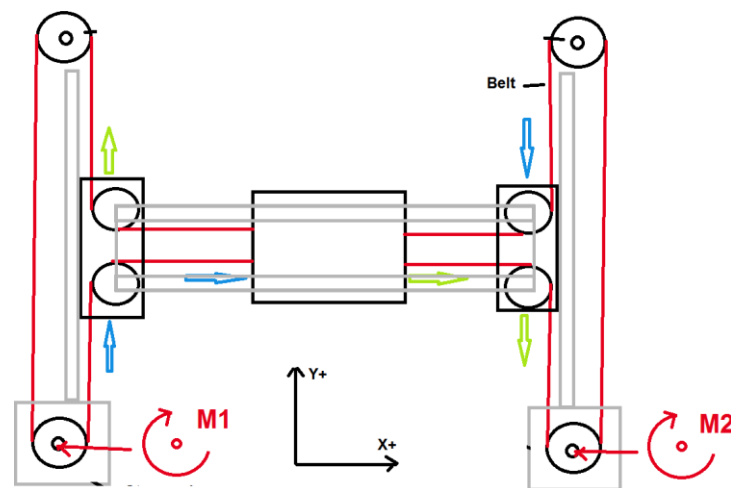
2. Стальной стержень с подшипниками



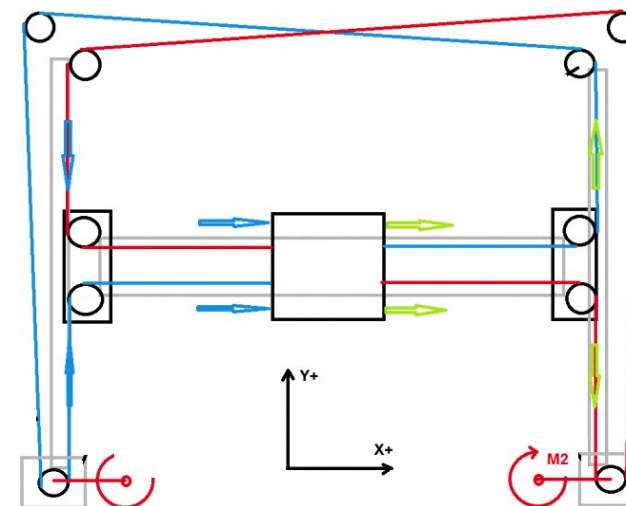
Алюминиевый профиль с подшипниками



основная декартова система



«H-bot»

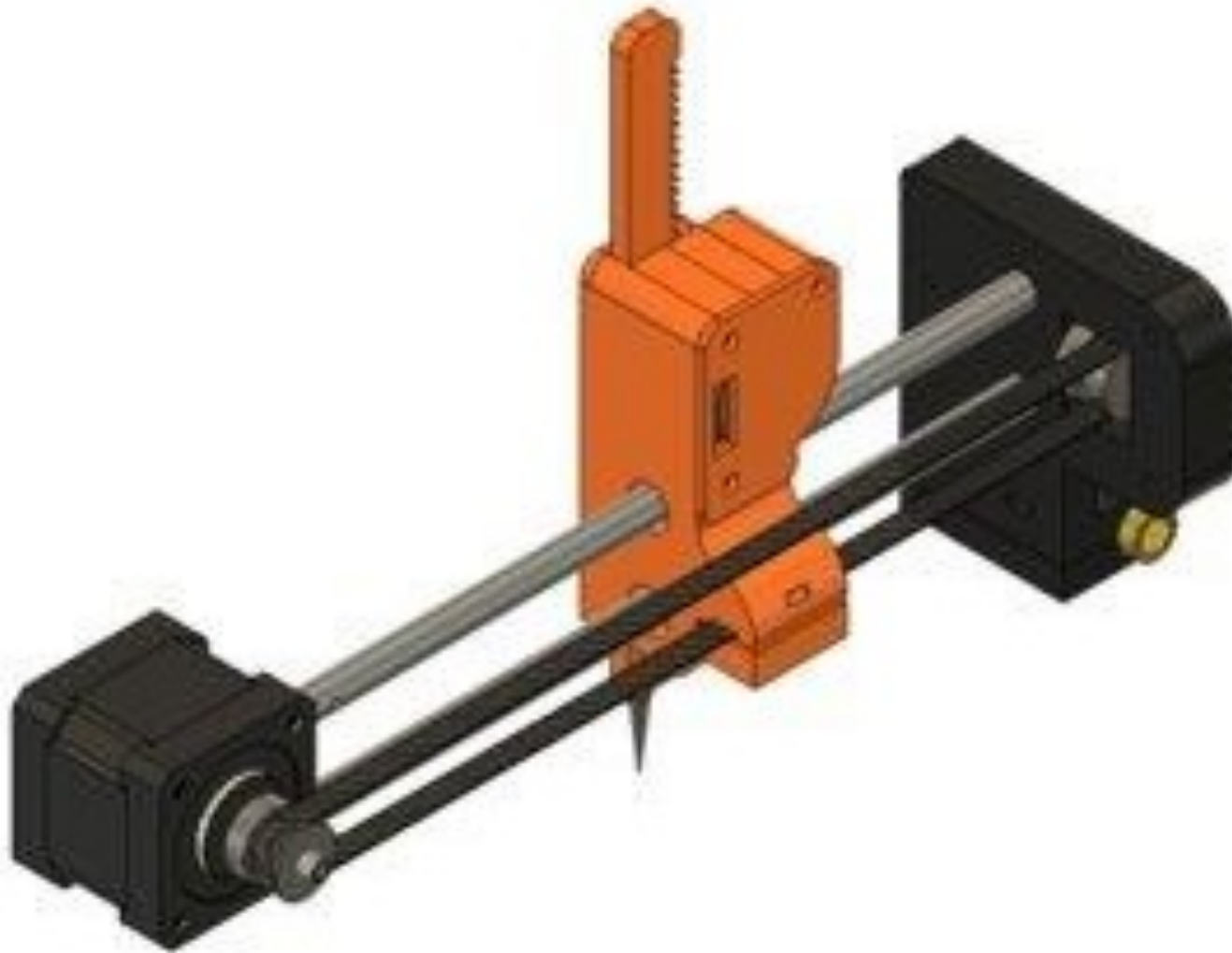


«CoreXY»



КГУ

Схема управления двигателем



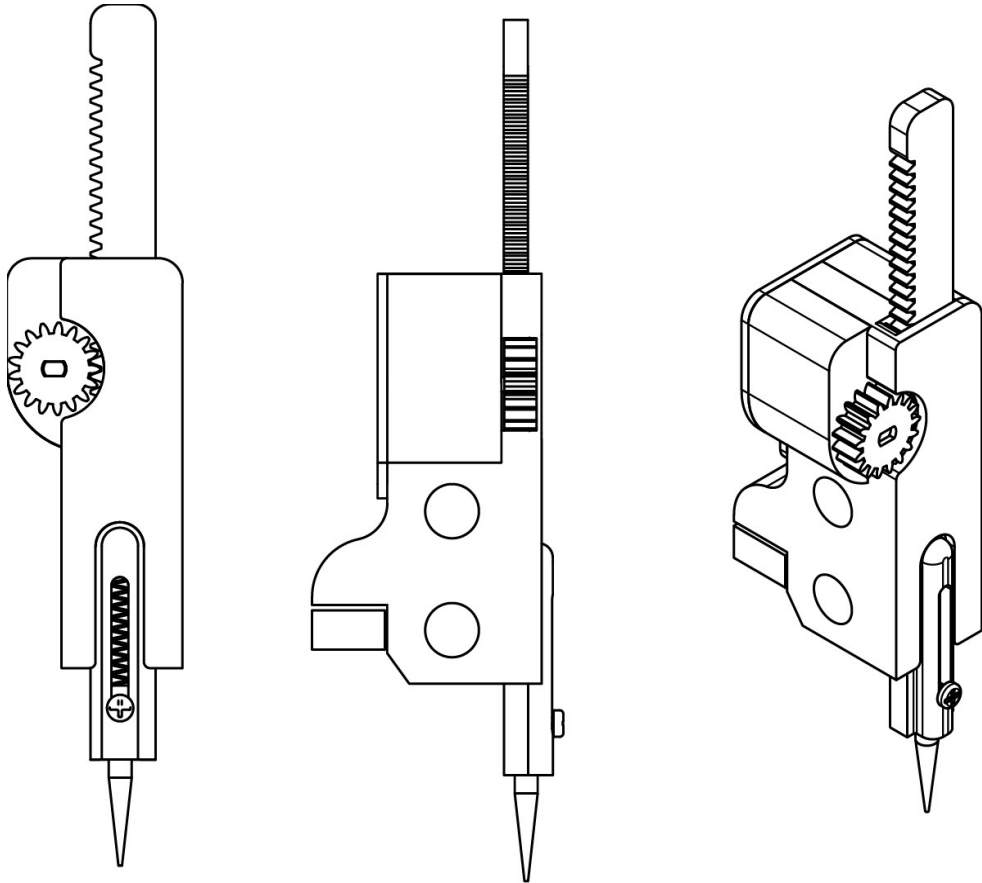
ось «Х» устройства контроля



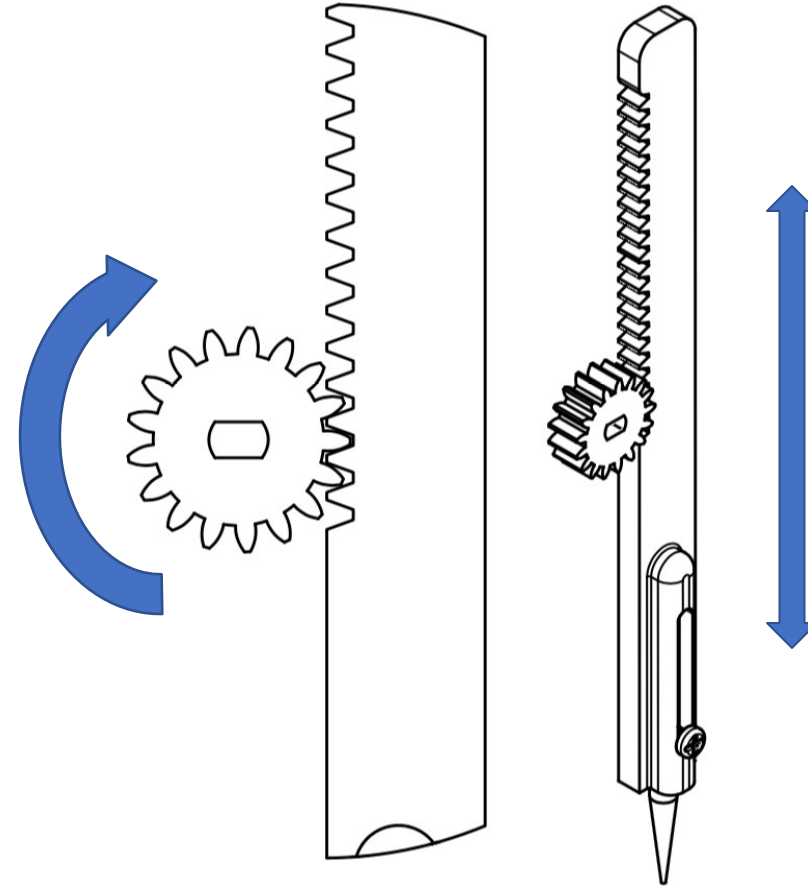
КГЭУ

1
0

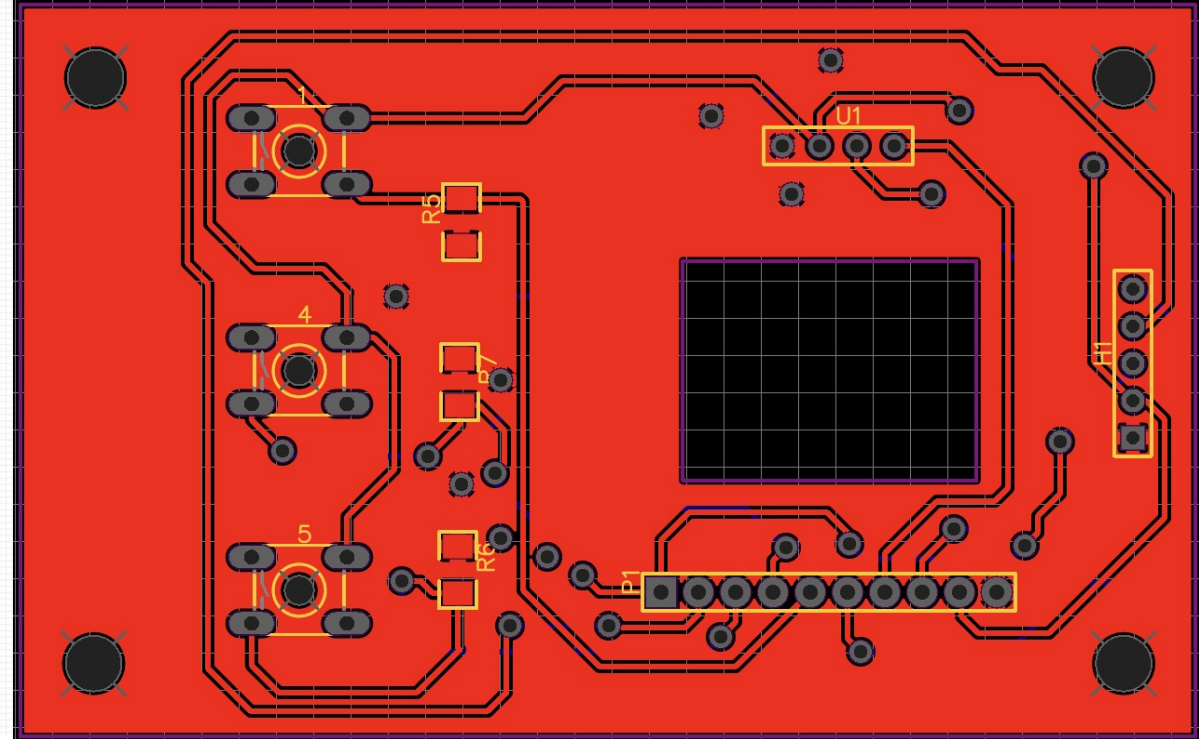
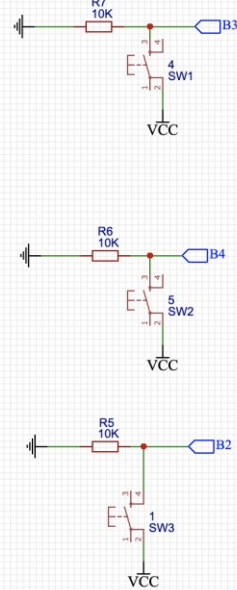
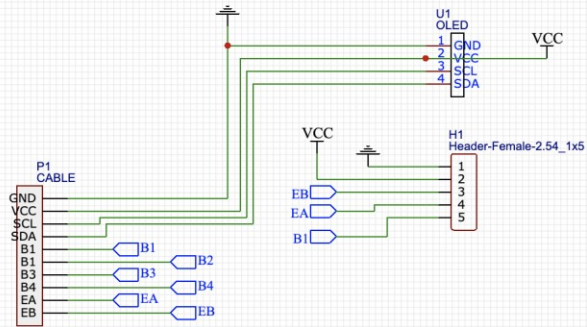
Механизм зонда



Принцип работы

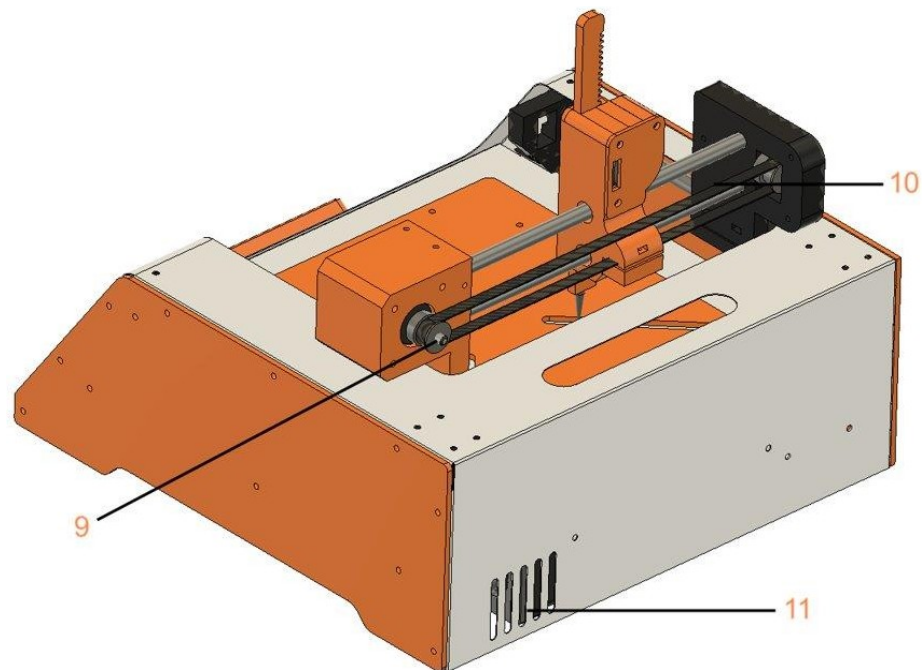
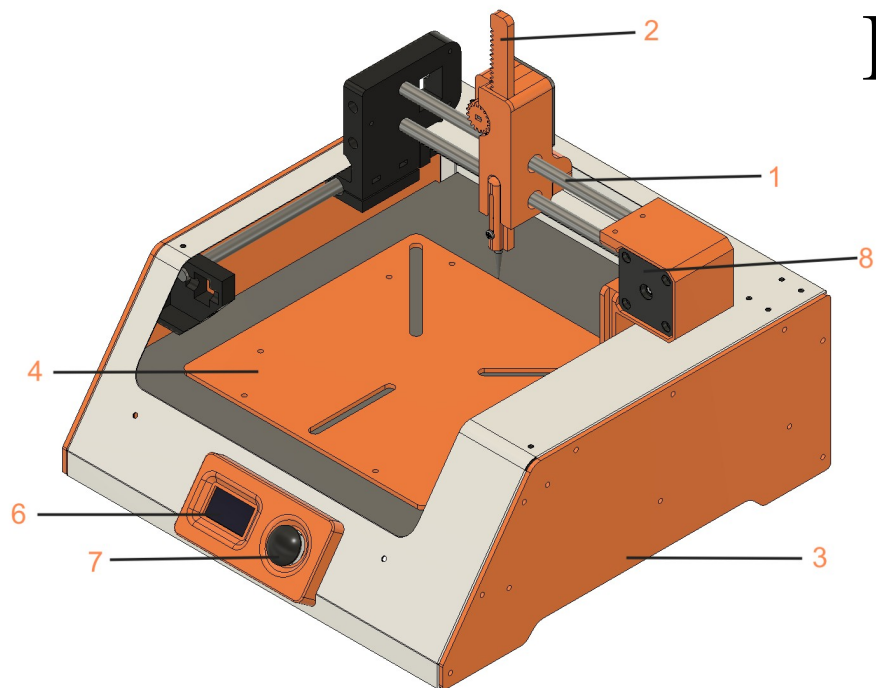


Разработка схема для «OLED» дисплея, джойстика и кнопок



Печатная плата

Разработанное устройство



1. Стальной стержень для движущейся оси
2. Зонд рабочего органа
3. Корпус устройства
4. Ограждение для печатных плат
5. Переключатель
6. ЖК- экран
7. Кнопки для управления осью
8. Шаговый двигатель для движущейся оси
9. Зубчатый шкив для ременной передачи
10. Ремень
11. Вентилятор
12. Оптический концевой датчик

Результаты работы

- 1) разработана структурная схемы устройства контроля печатных плат;
- 2) приведено описание использования устройства для тестирования нескольких печатных плат;
- 3) рассмотрены принцип действия и основные свойства шаговых двигателей;
- 4) произведено сравнение шаговых двигателей с обычными двигателями постоянного тока, на основании которого произведен выбор двигателя;
- 5) решен вопрос управления шаговым двигателем;
- 6) рассмотрены схемы двухкоординатной системы перемещения;
- 7) рассмотрены виды механических передач, преобразующих вращательное движение в линейное, произведен выбор линейных направляющих;
- 8) разработана и изготовлена печатная плата дисплея;
- 9) разработана и изготовлена конструкция всего устройства, включая корпус, двухкоординатный механизм системы перемещения по горизонтали и механизм вертикального перемещения зонда.

Спасибо за внимание



КГУ