

«KIT 3D CNC router»

Инструкция по сборке

Оглавление

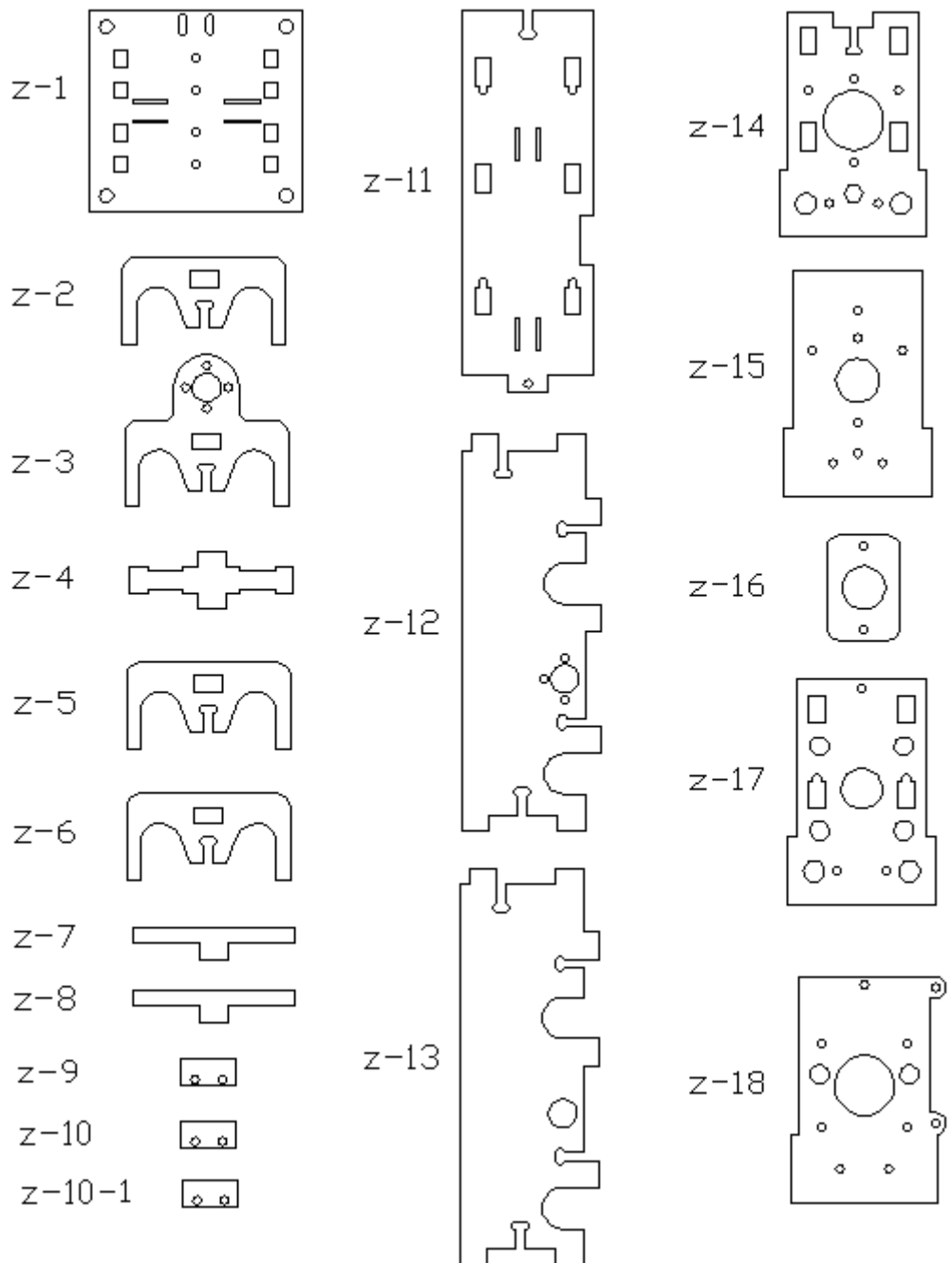
1. Описание комплекта. Необходимый инструмент.	3
2. Сборка оси Z.	8
3. Сборка оси X.	15
4. Сборка оси Y.	22
5. Установка электроники. Подключение.	26
6. Установка и подключение электроники.	27
7. Установка прошивки микроконтроллера.	30

1. Описание комплекта. Необходимый инструмент

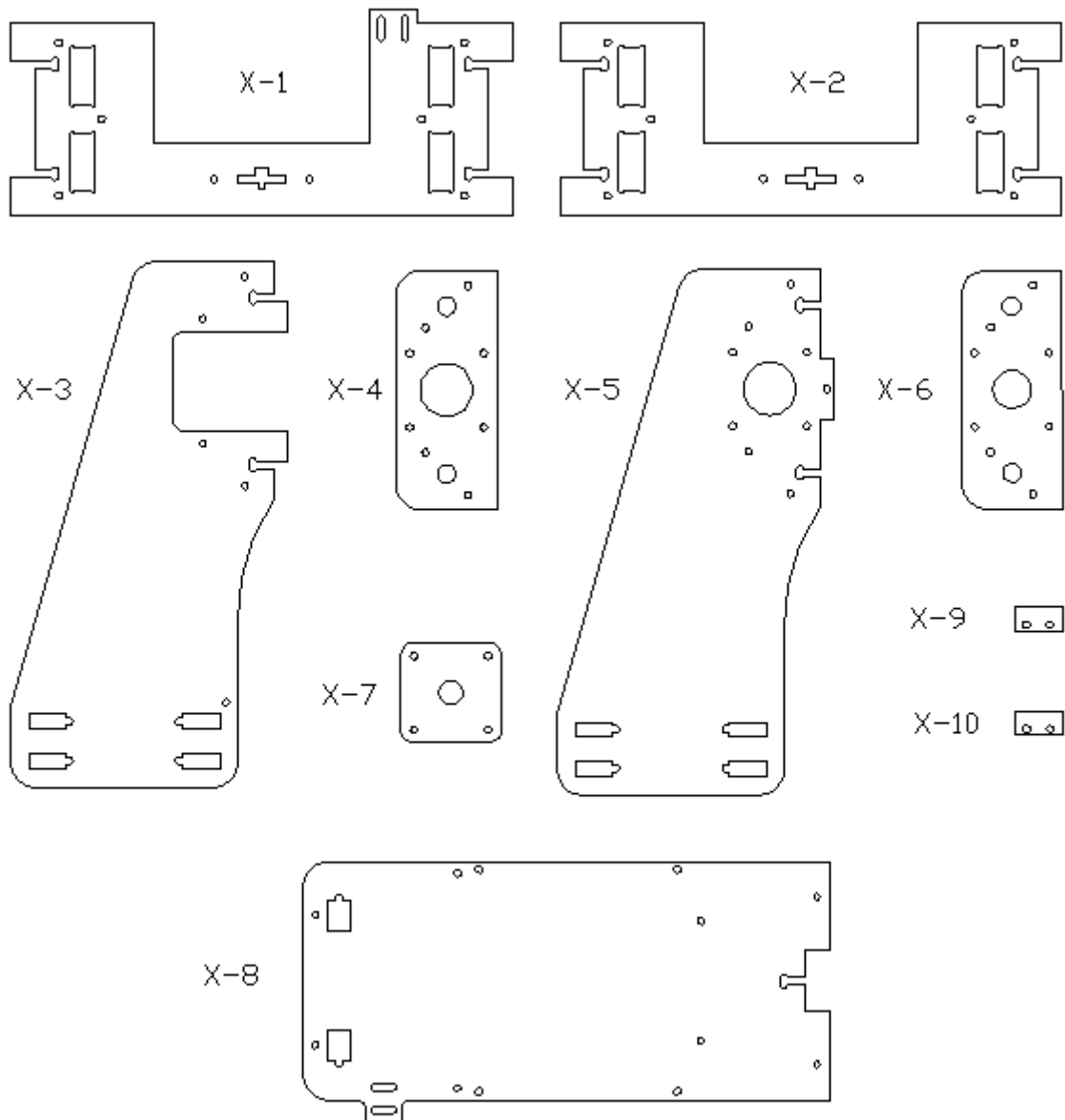
В комплект входят:

1. Резаные детали из фанеры

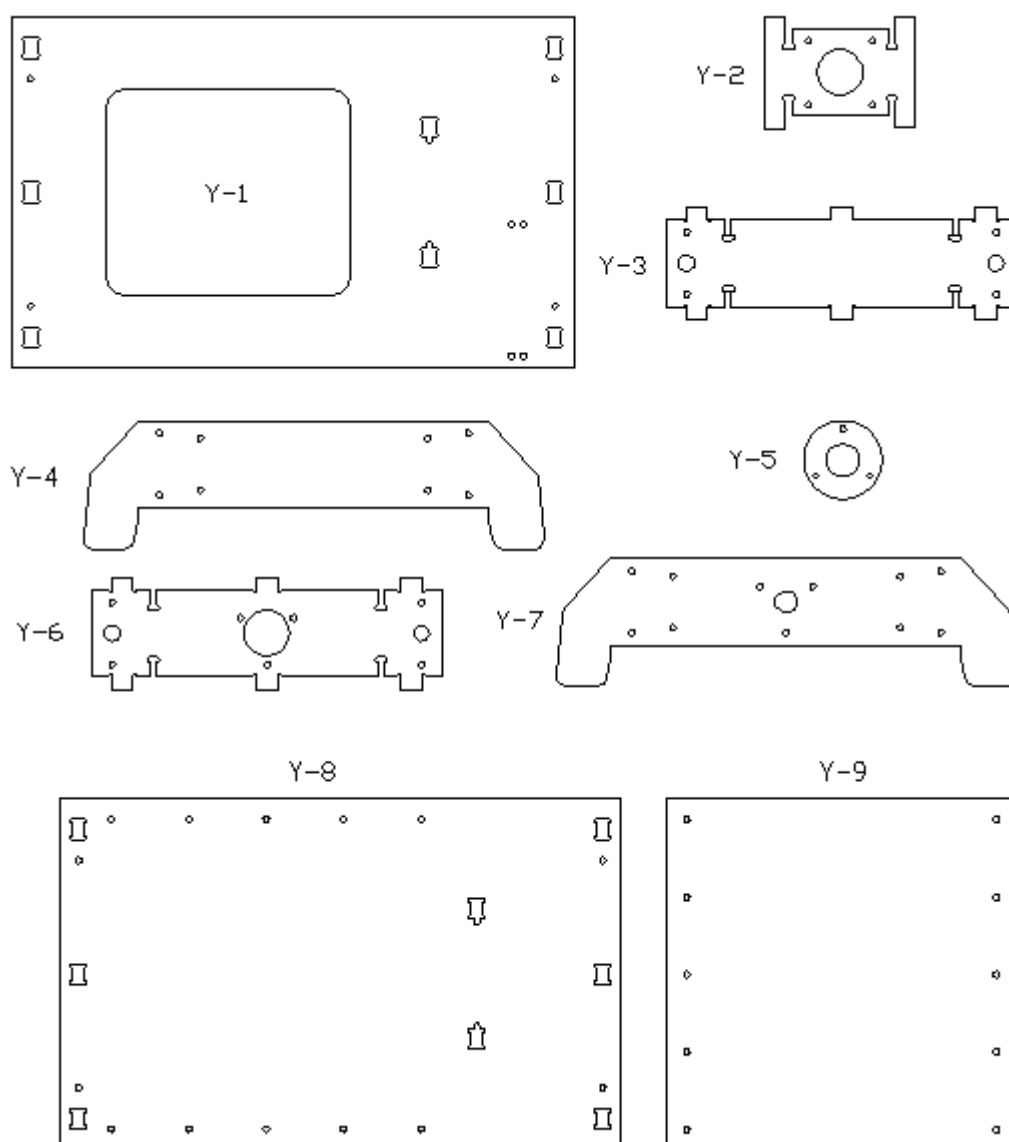
Ось Z



Ось X



Ось Y



2. Кинематика. Крепеж. Электрика

Наименование	Шт.	Примеч	№ на рис.
Комплект эл-ки: Mastertronics	1		Э-1
Кулер 40x40x10 мм	1		Э-2
Линейные направляющие d=8мм l=0.190 м	2	Ось X	К-1
Линейные направляющие d=8мм l=0.260 м	2	Ось Y	К-2
Линейные направляющие d=8мм l=0.145 м	2	Ось Z	К-3
Микропереключатель, длина провода 380 мм	1	Ось X	Э-3
Микропереключатель, длина провода 500 мм	1	Ось Y	Э-4
Микропереключатель, длина провода 450 мм	1	Ось Z	Э-5
Подшипник линейный LM08 UU	12		К-4
Подшипник радиальный 608ZZ	3		К-5

Шаговой дв-ль с трап валом 200 мм, длина проводов 350 мм	1	Ось X	Э-6
Шаговой дв-ль с трап валом 200 мм, длина проводов 700 мм	1	Ось Y	Э-7
Шаговой дв-ль с трап валом 150 мм, длина проводов 300 мм	1	Ось Z	Э-8
Стопорные кольца для LM8UU. (Установлены на линейных подшипниках)	8		
Держатели заготовки	4		К-6
Держатель шпинделя	1		К-7

Наименование	Шт.
Винты:	
3*10	12
3*16	64
3*20	26
3*25	16
3*35	6
5*55	4
Гайки:	
3мм	125
3мм (самоконтр)	7
5мм	4
Шайбы:	
3мм	220
4мм (зубаст.)	125
5мм	8
8мм	2
Пружины:	
Пружина для регулировки Z	1

3. Требуемый инструмент

Ключ шестигранный 2,5 мм

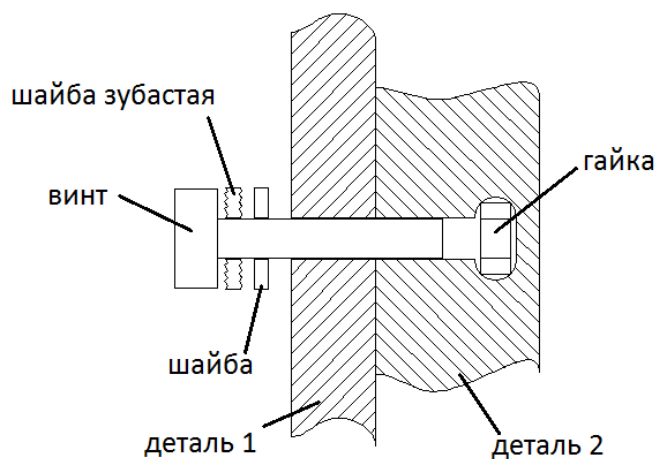
Ключ шестигранный 4 мм

Ключ на 5,5 мм

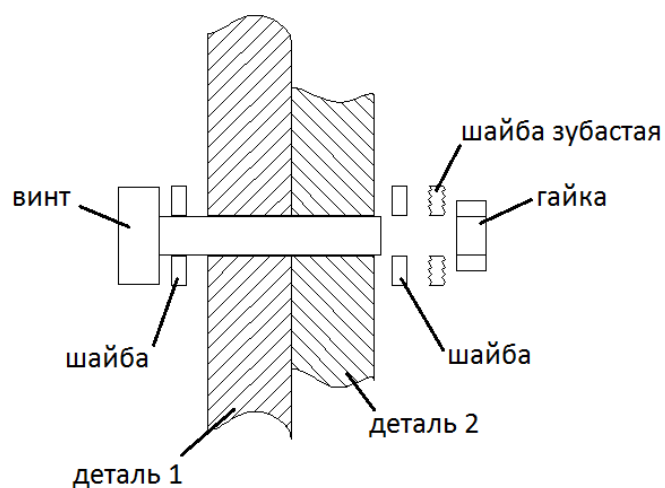
Нейлоновые хомуты 3мм x 150 мм

4. Установка обычных, зубчатых шайб и гаек

При установке гайки в паз детали 2 под шляпку винта установить зубчатую шайбу. Обычную шайбу установить между деталью 1 и зубчатой шайбой.

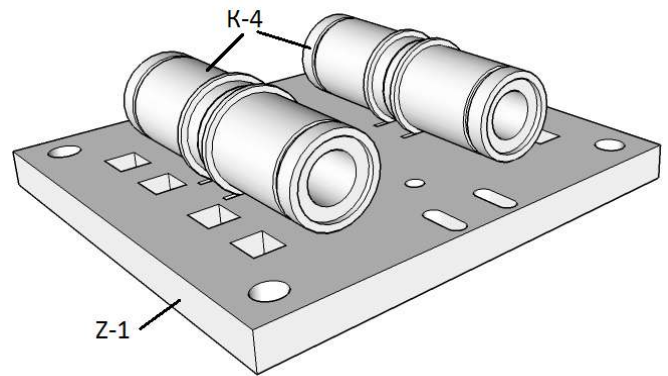


При соединении двух деталей без паза зубчатую шайбу ставить под гайку. Между шляпкой винта и деталью 1 установить обычную шайбу. Между деталью 2 и зубчатой шайбой установить обычную шайбу.

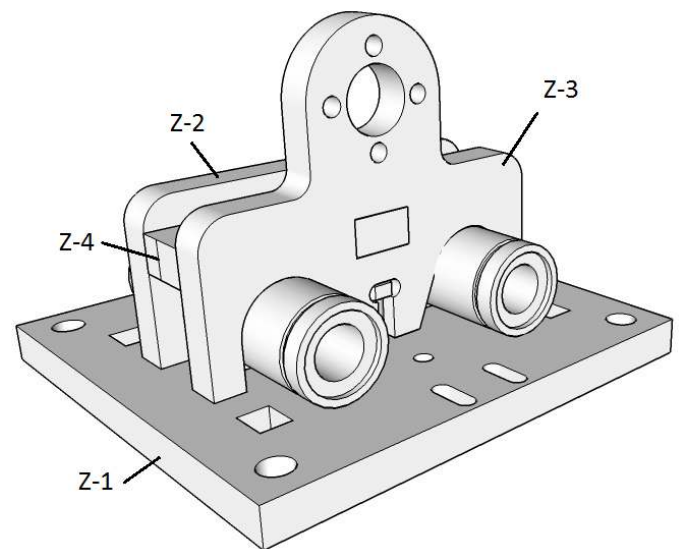


2. Сборка оси Z

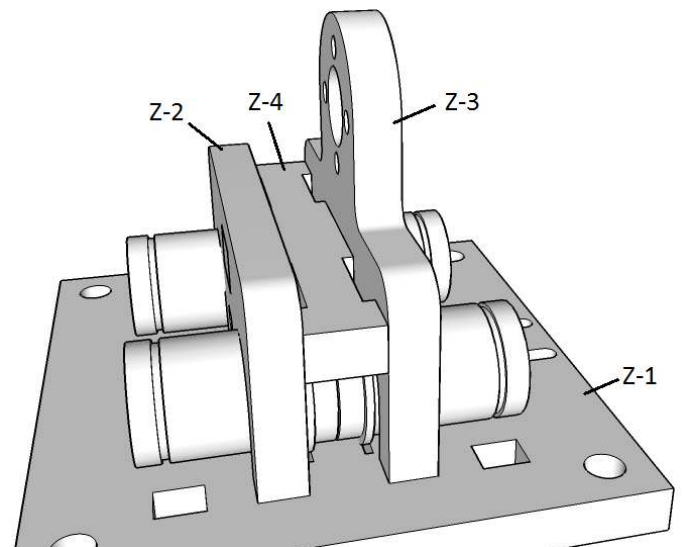
На деталь Z-1 установите линейные подшипники К-4
Стопорные кольца поместите в прорези детали Z-1.



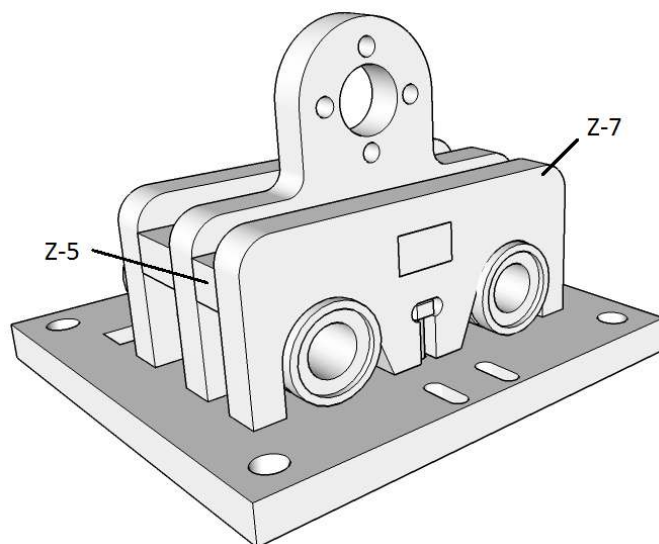
Деталь Z-4 зажмите между деталями Z-2 и Z-3
Вставьте их в деталь Z-1 как показано на рисунке.
Прикрутите детали используя винты М3х16.



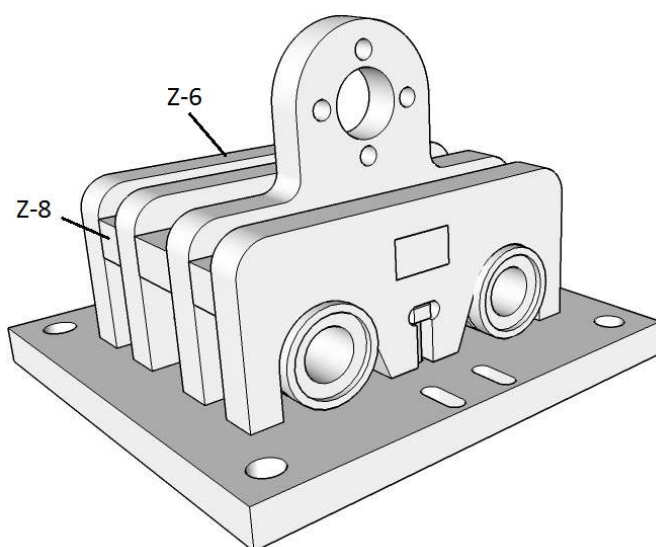
Вид на узел с другой стороны



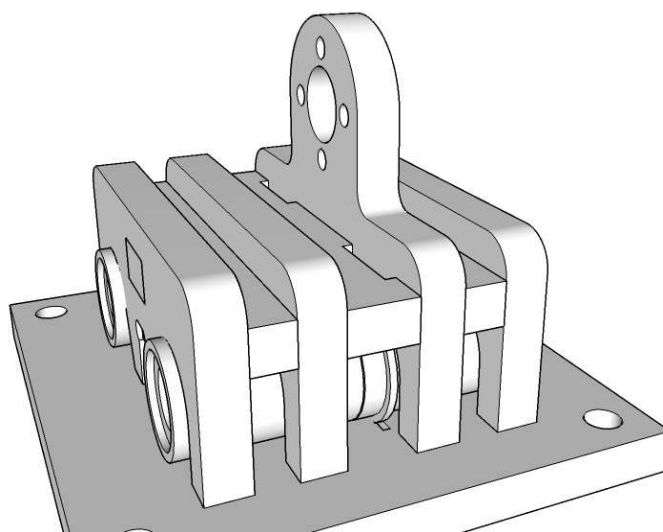
Установите детали Z-5 Z-7 спереди
Прикрутите детали используя винт M3x16.



Установите детали Z-6 Z-8 сзади
Прикрутите детали используя винт M3x16.

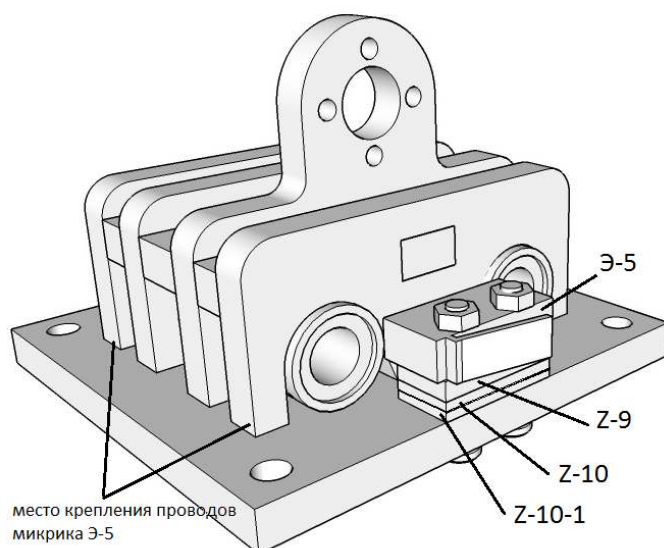


Вид на узел с другой стороны

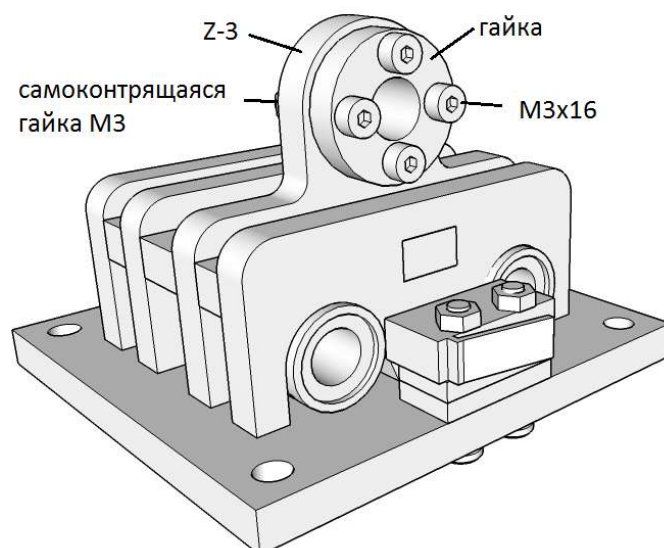


Закрепите микропереключатель Э-5 (ось Z)
 Под микропереключатель установите
 детали Z-9 Z-10 Z-10-1

Прикрутите детали используя винты
 М3х25.

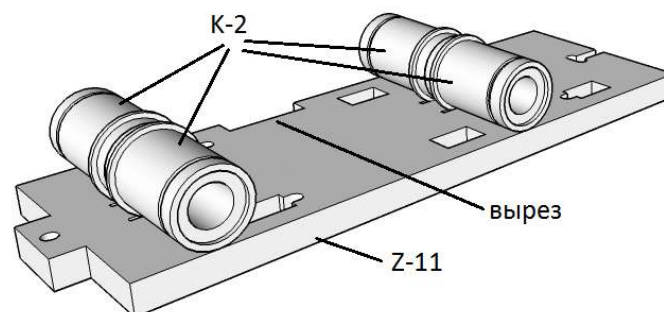


Закрепите гайку трапецевидного вала
 двигателя оси Z Э-8 на детали Z-3.
 Для крепления используйте винты М3х16 и
 самоконтрящиеся гайки М3 (с нейлоновой
 вставкой).
 Шайбы устанавливать не надо.

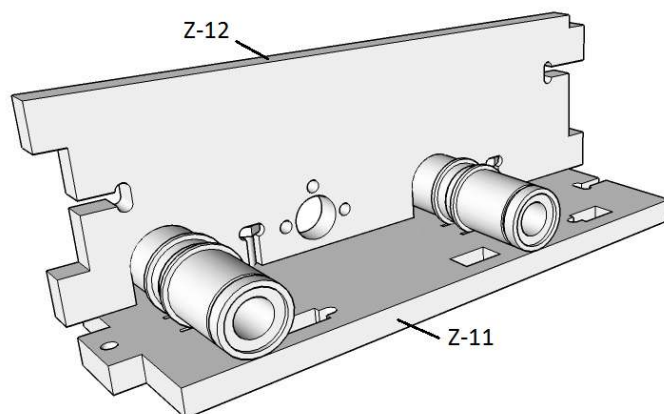


На деталь Z-11 установите 4 линейных
 подшипника К-2.
 Стопорные кольца поместите в прорези в
 детали Z-11.

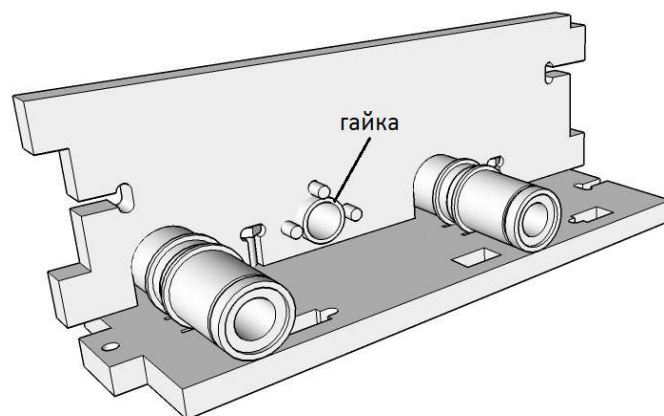
Вырез на детали должен располагаться, как
 показано на рисунке.



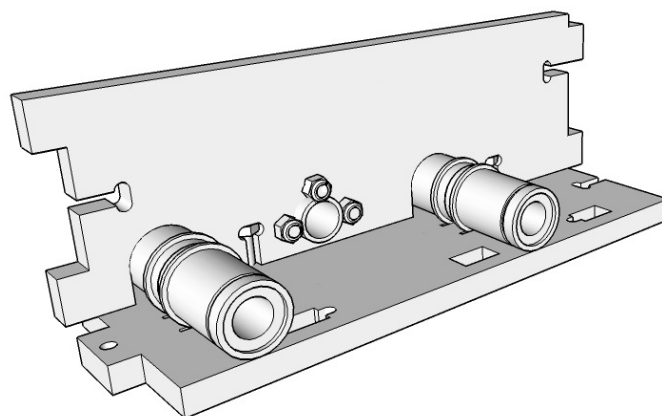
Установите деталь Z-12.
Прикрутите деталь используя винты М3х16.



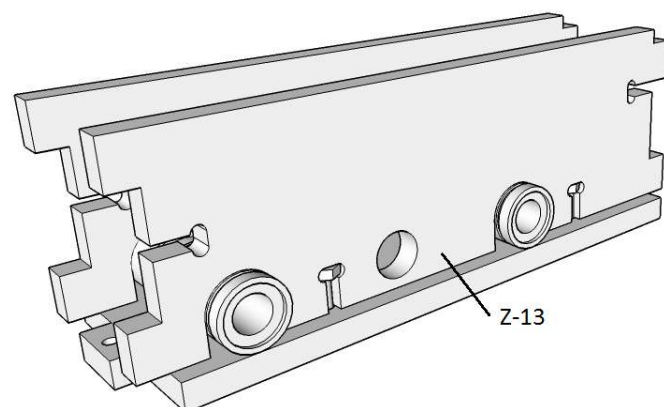
Поместите гайку трапецевидного вала двигателя оси X Э-6 на деталь Z-12.
Фланец гайки должен располагаться снаружи элемента.



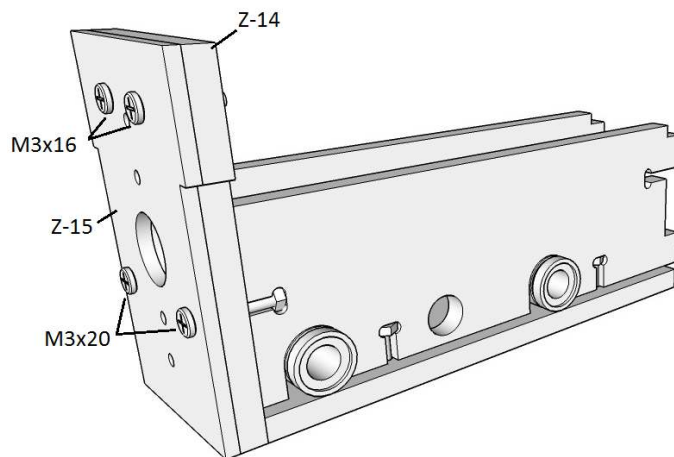
Закрепите гайку.
Для крепления используйте винты М3х16 и самоконтрящиеся гайки М3 (с нейлоновой вставкой).
Шайбы устанавливать не надо.
Гайки должны располагаться внутри элемента.



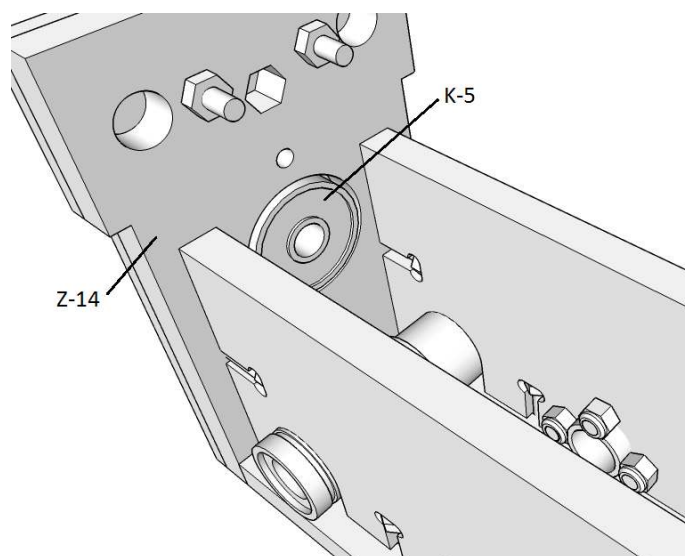
Установите деталь Z-13.
Прикрутите деталь используя винты М3х16



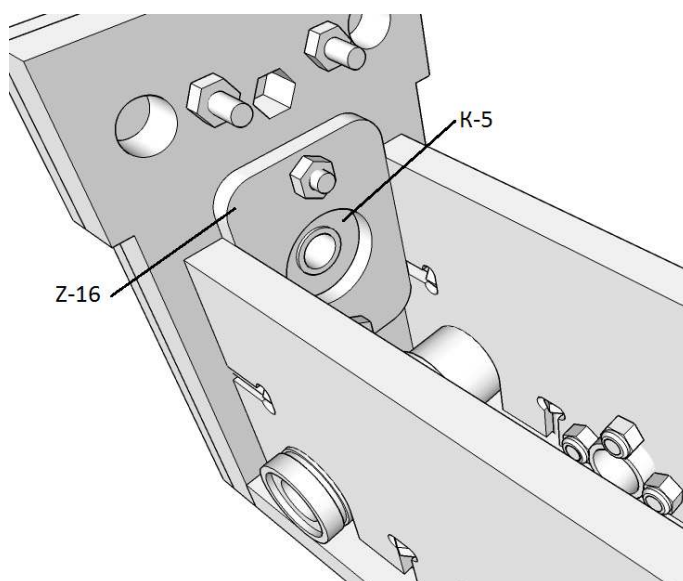
Установите детали Z-14 и Z-15 .
Деталь Z-15 должна располагаться снаружи
элемента.
Прикрутите деталь используя винты M3x16 и
M3x20



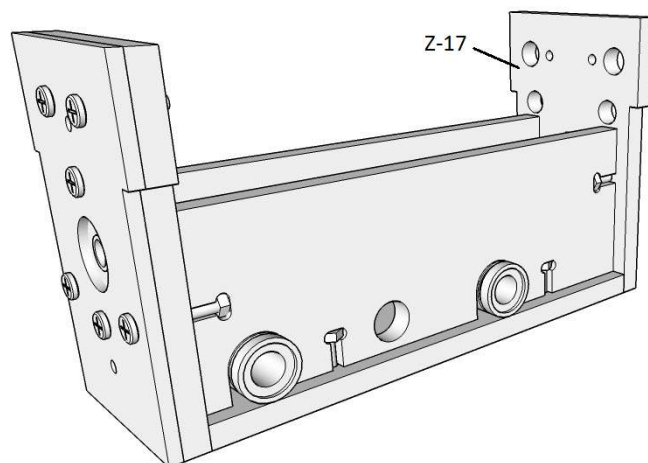
Установите подшипник K-5 в деталь Z-14



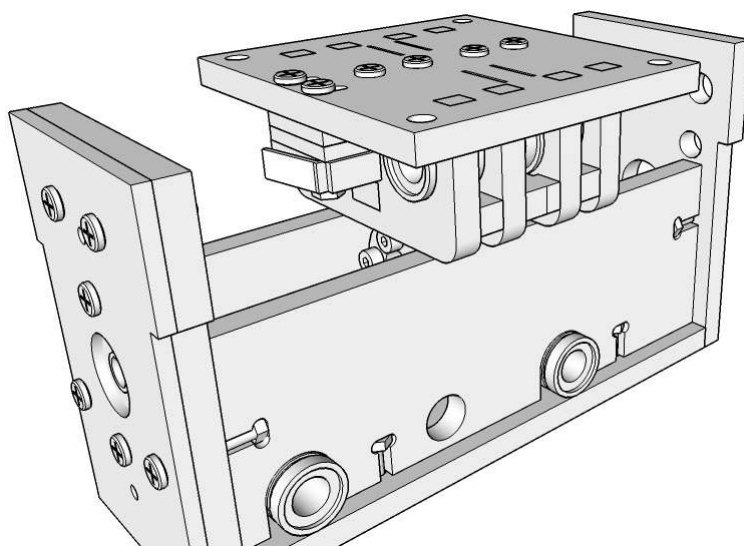
Используя деталь Z-16, винты M3x16
закрепите подшипник K-5.



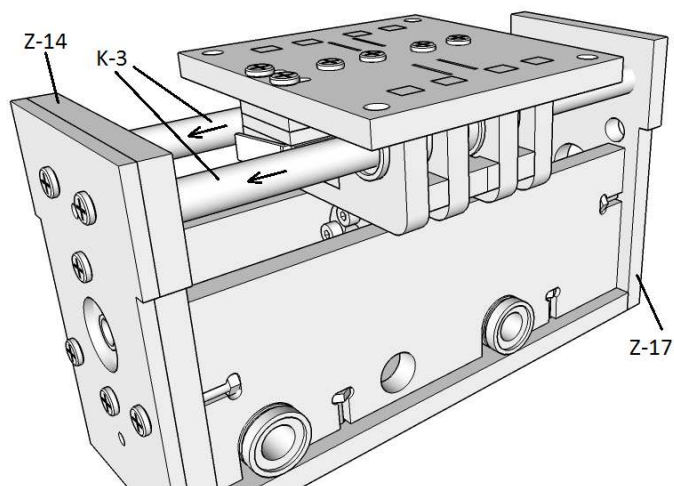
Установите деталь Z-17.
Прикрутите деталь используя винты М3х16 2 шт.
Прикрутите только в средней части детали Z-17



Расположите собранный узел детали Z-1 как показано на рисунке



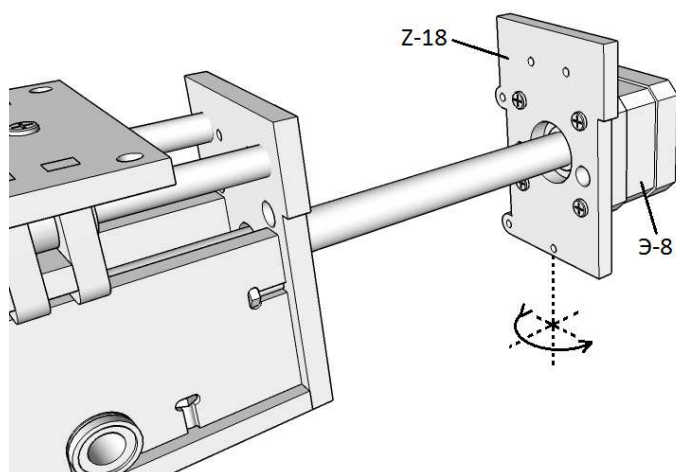
Заправьте линейные направляющие К-3 через деталь Z-17, через линейные подшипники в деталь Z-14.



На двигатель оси Z Э-8 установите деталь Z-18

ВНИМАНИЕ: деталь Z-18 установите «ушками» направо, если смотреть на деталь Z-1. См. следующий рисунок.

Закрепите мотор винтами М3х10.

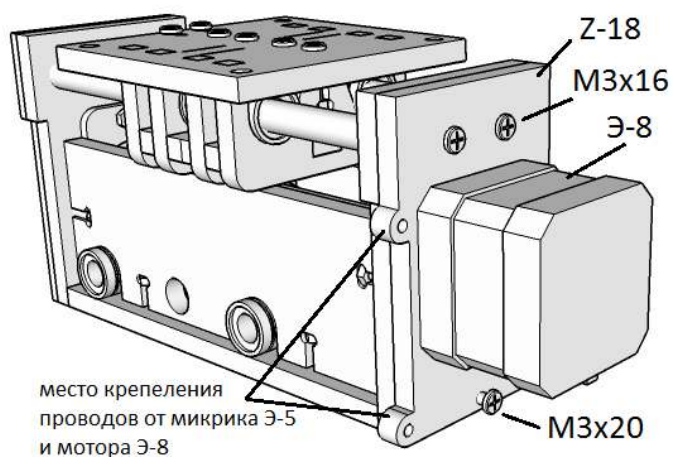


Установите двигатель Э-8 с деталью Z-18 на собранный элемент оси Z.

Для установки прокручивайте трапецевидный вал.

Закрепите деталь Z-18 используя винты М3х16 (2 шт.) и М3х20 (1 шт.).

При правильной сборке собранный элемент Z-1 должен двигаться вверх вниз при приложении среднего усилия по центру детали Z-1.



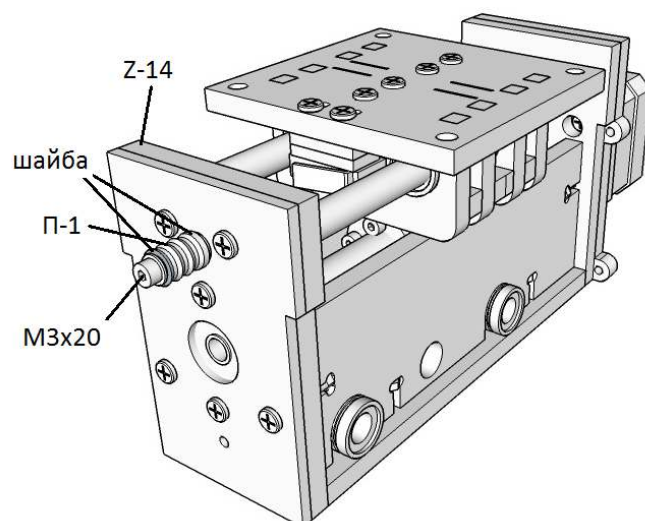
Если движение происходит слишком тяжело, то ослабьте крепежные винты деталей Z-11 Z-12 Z-13. Прокатайте каретку вверх/вниз. Остановите ее посередине и закрепите винты.

Установите винт М3х20 с пружиной П-1. С обеих сторон пружины поместите шайбы d=3 мм.

С внутренней стороны детали Z-14 поместите гайку М3 в соответствующее шестигранное отверстие.

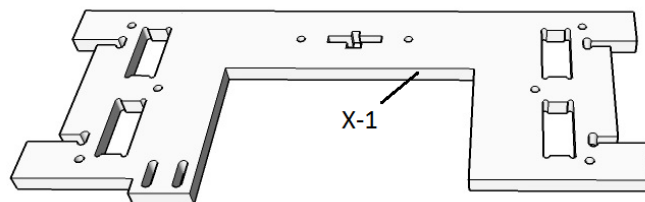
Закрутите винт в гайку сжимая пружину.

Этот элемент служит для регулировки 0 положения по оси Z.

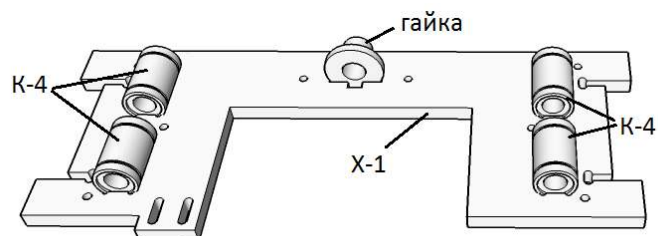


3. Сборка оси X

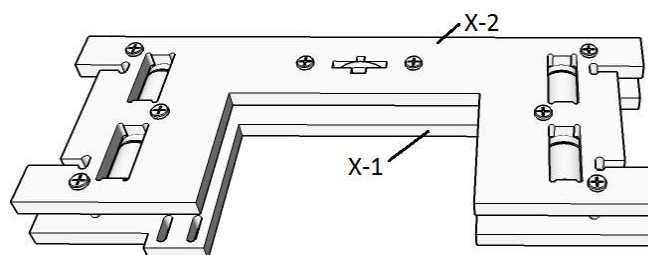
Расположите деталь X-1 как показано на рисунке



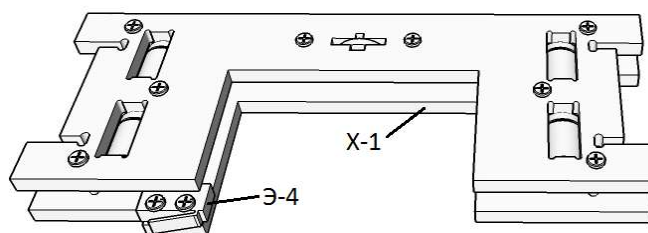
Установите на деталь X-1 линейные подшипники К-4 и гайку вала оси Y



Закрепите деталь X-2 используя винты М3х25.
Не затягивайте винты. Просто наживите гайки.

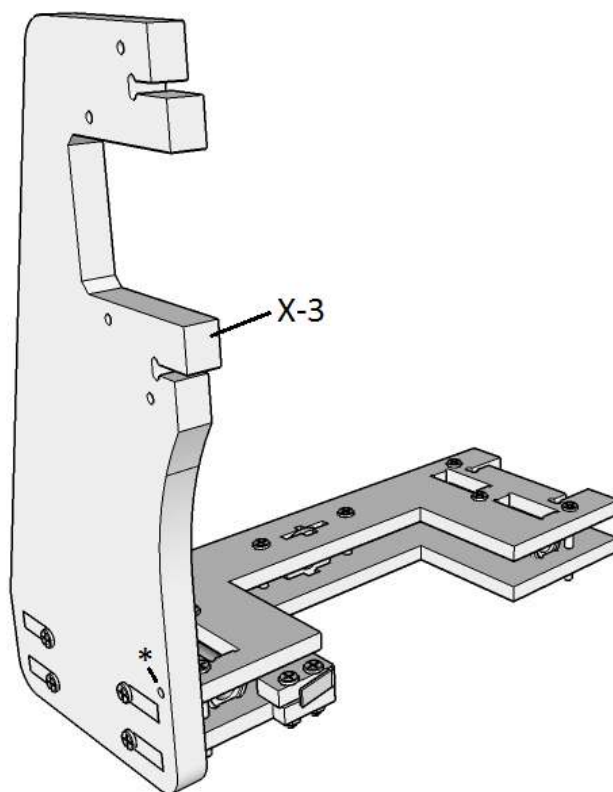


Установите микропереключатель Э-4 на деталь X-1.
Закрепите, используя винты М3х20.

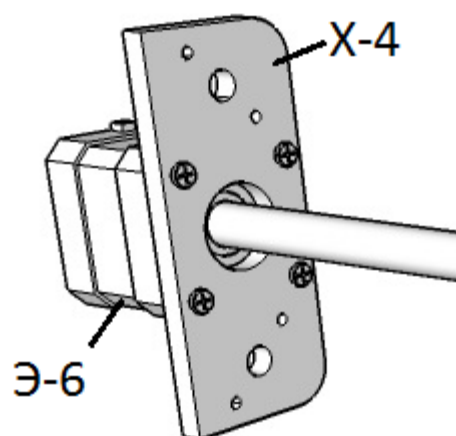


Установите деталь X-3.
Закрепите винтами М3х20.

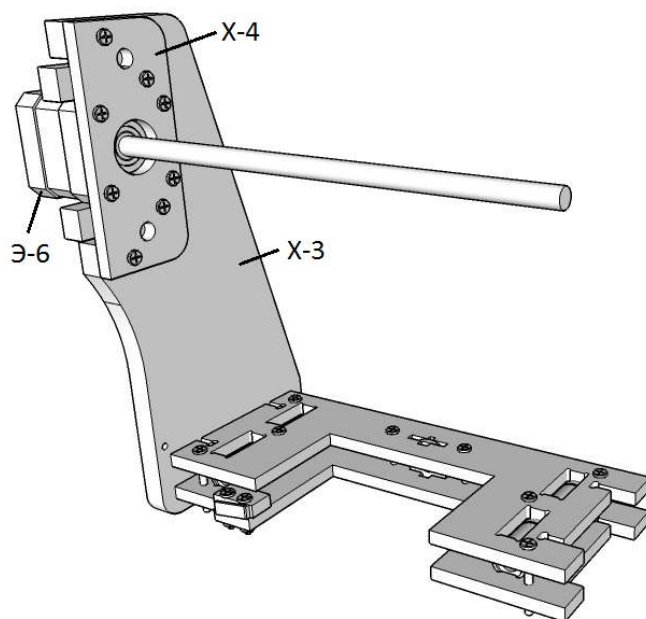
«*» показано место крепления проводов
от микрика Э-4 и мотора Э-7



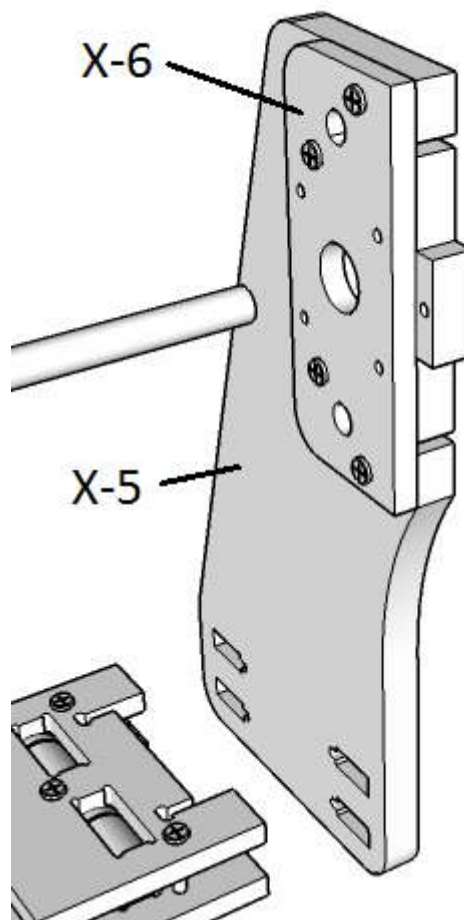
На мотор Э-6 установите деталь X-4.
Закрепите, используя винты М3х10.



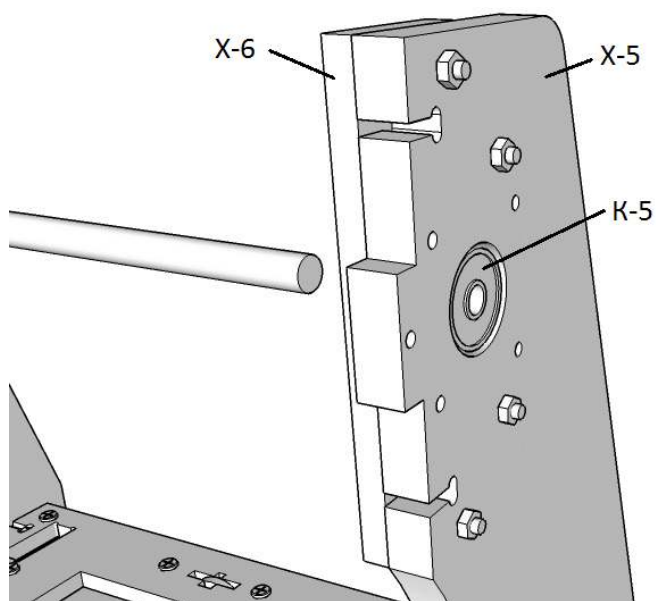
Установите мотор Э-6 с деталью X-4 на деталь X-3.
Закрепите, используя винты М3х20.



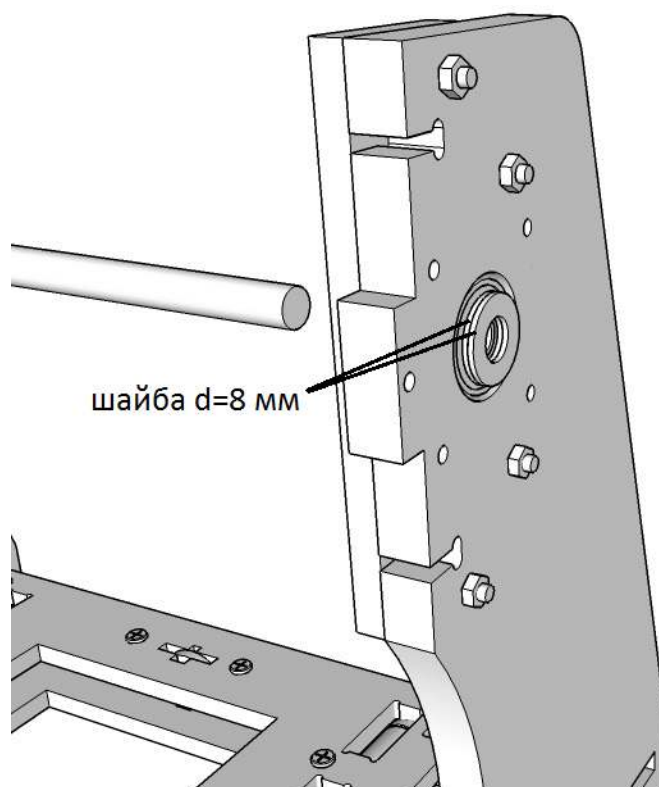
На деталь X-5 установите деталь X-6.
Закрепите, используя винты М3х20.



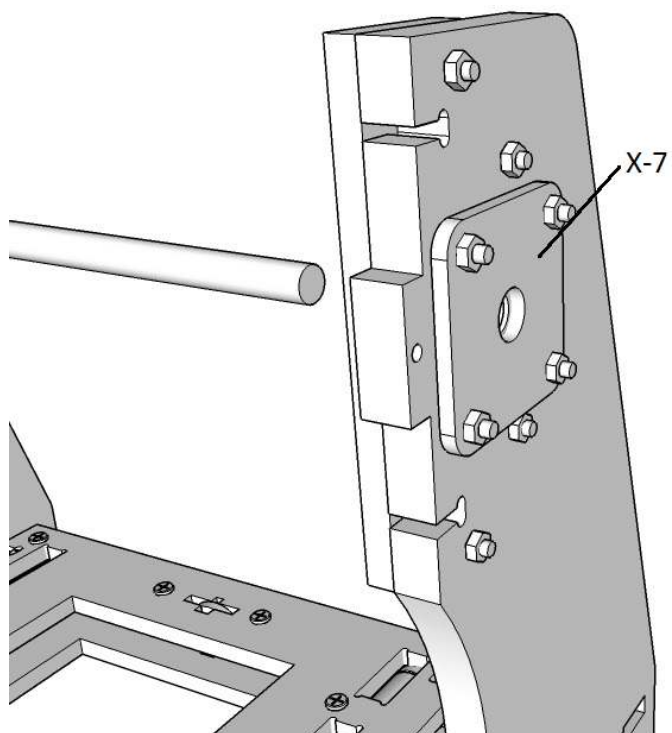
В отверстие детали X-5 установите подшипник K-5



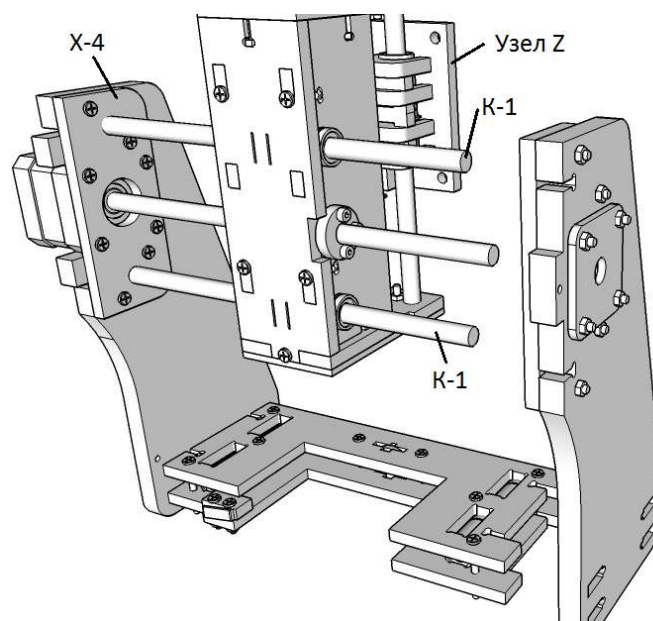
В подшипник K-5 вставьте любой свободный вал 8 мм.
Оденьте шайбы d=8 мм 2 шт.



Закрепите подшипник с шайбами, деталью X-7 используя винты М3х25

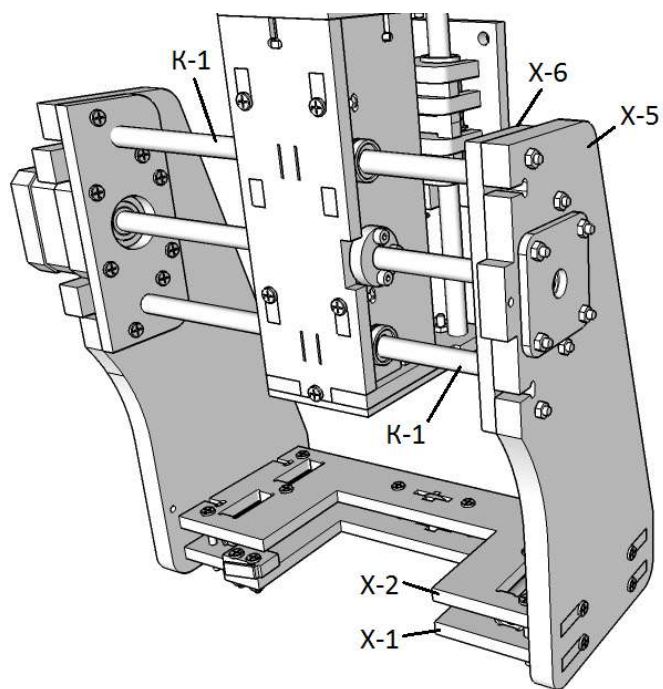


Вставьте направляющие K-1 в узел Z.
Установите направляющие в деталь X-4



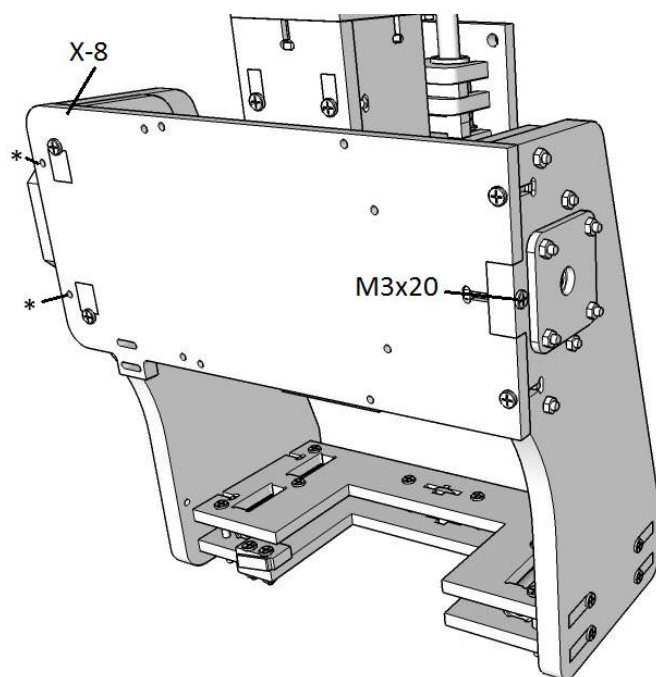
Установите деталь X-5 на детали X-1 X-2.
Направляющие K-1 должны попасть в
отверстия в детали X-6.
Закрепите, используя винты M3x20.

После установки протяните винты M3x25
соединяющие детали X-1 и X-2

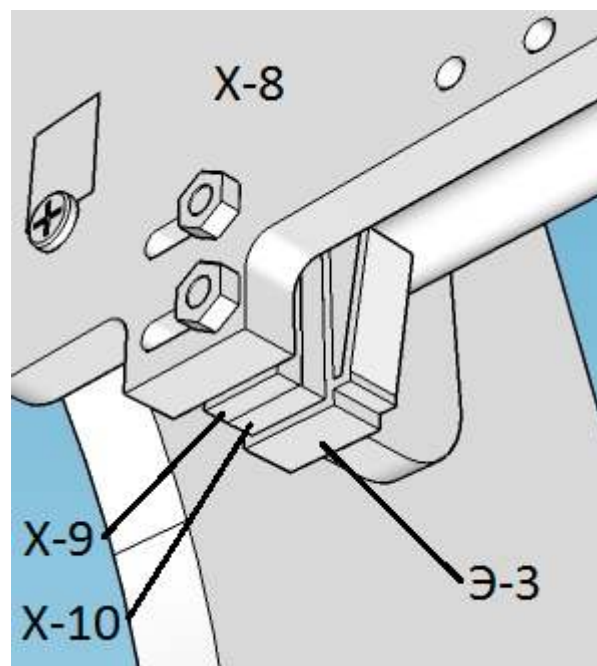


Установите деталь X-8.
Закрепите, используя винты M3x16 (4 шт.) и
M3x20 (1 шт.)

«*» показано место крепления проводов от
моторов Э-6 Э-7, микроков Э-3 Э-4.

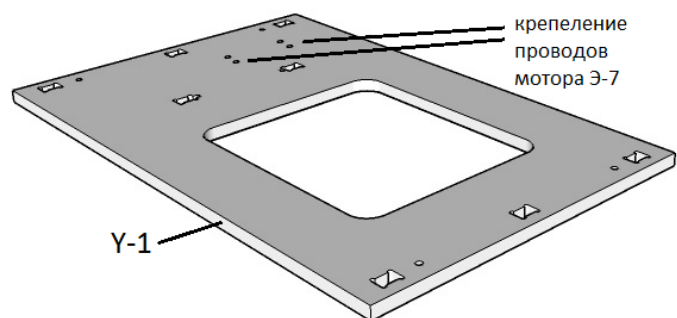


Закрепите микрик Э-3 на детали X-8 используя две детали X-9 и X-10.
Закрепите, используя винты М3х25.

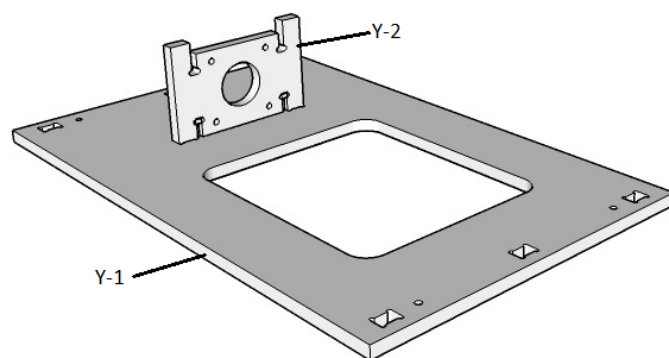


4. Сборка оси Y

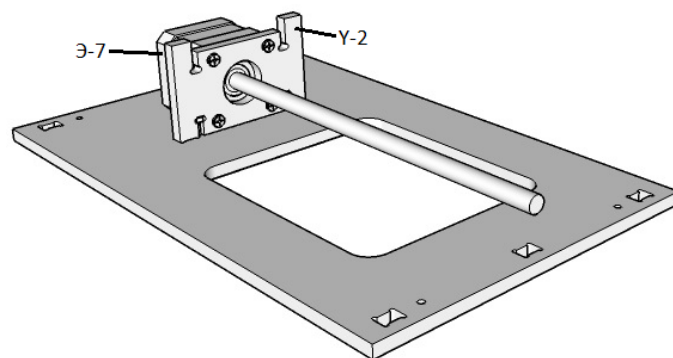
Расположите деталь Y-1 как показано на рисунке. Обозначены места крепления проводов мотора Э-7.



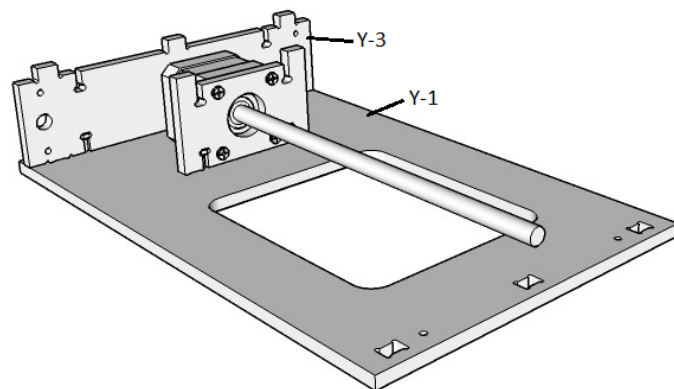
Установите деталь Y-2.
Закрепите, используя винты М3х16.



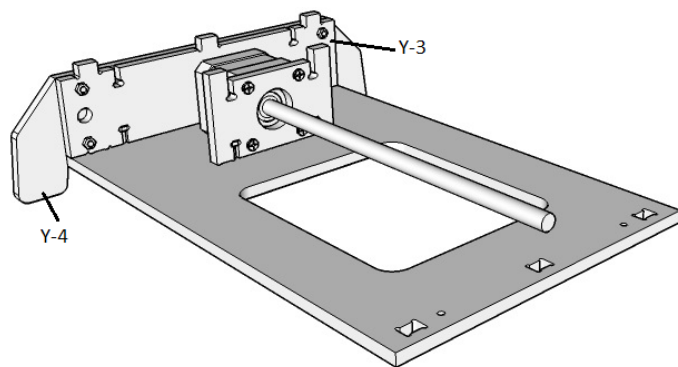
На деталь Y-2 установите мотор Э-7.
Закрепите, используя винты М3х10.



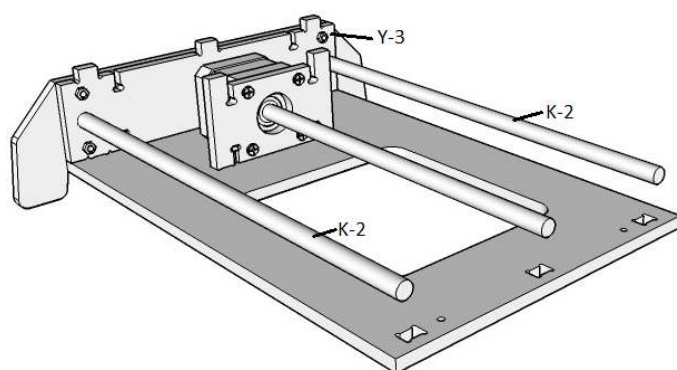
Установите деталь Y-3 на деталь Y-1.
Закрепите, используя винты М3х16



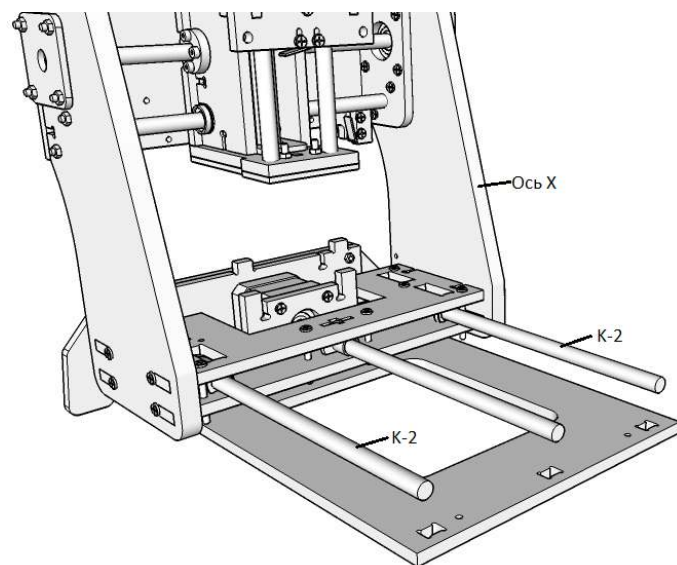
Закрепите деталь Y-4 на детали Y-3
используя винты М3х16.



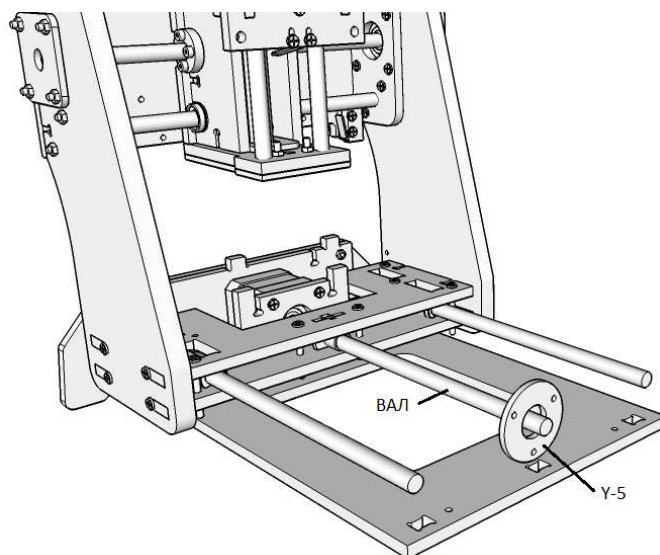
Установите направляющие K-2 в деталь Y-3



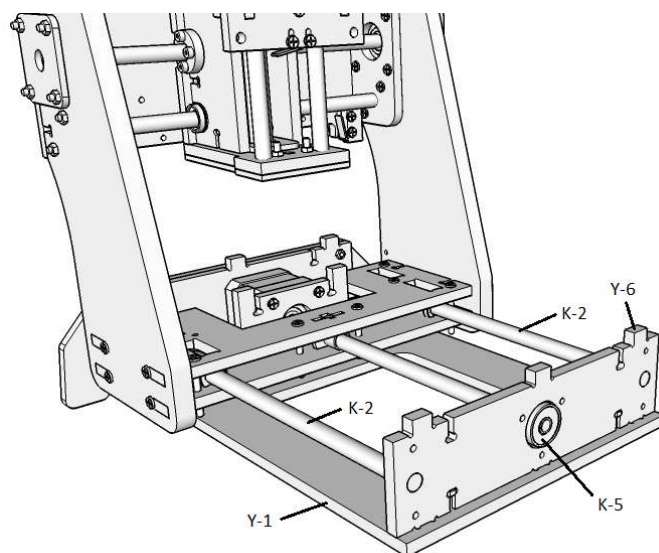
Установите собранную ось X на
направляющие K-2



На вал двигателя Э-7 оденьте деталь Y-5

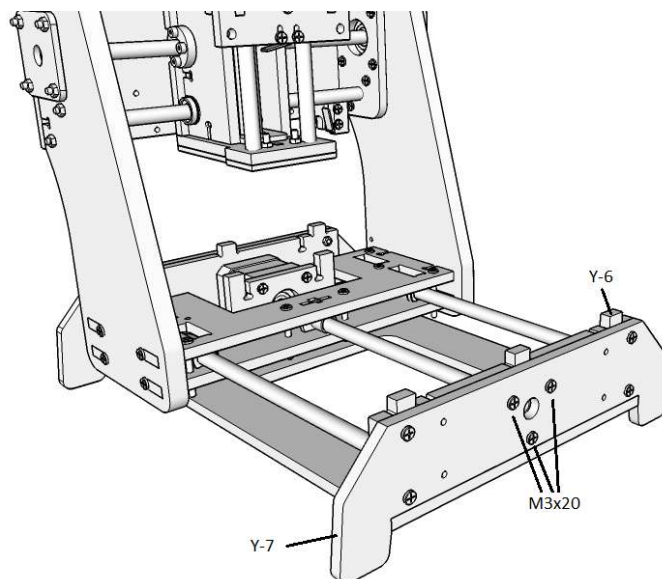


На деталь Y-1 установите деталь Y-6.
Направляющие K-2 должны попасть в соответствующие отверстия детали Y-6
Закрепите, используя винты M3x16.
В деталь Y-6 установите подшипник K-5.

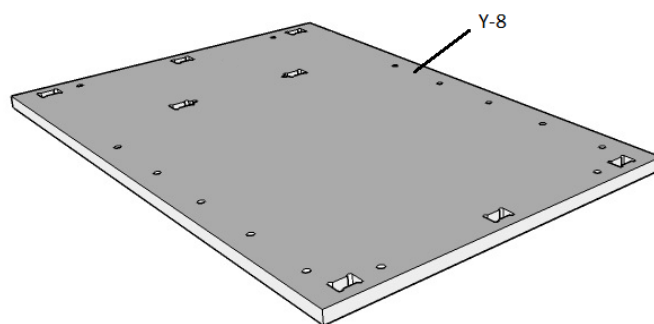


На деталь Y-6 установите деталь Y-7.
Закрепите, используя винты M3x16.

Закрепите деталь Y-5 (держатель подшипника K-5) используя винты M3x20.

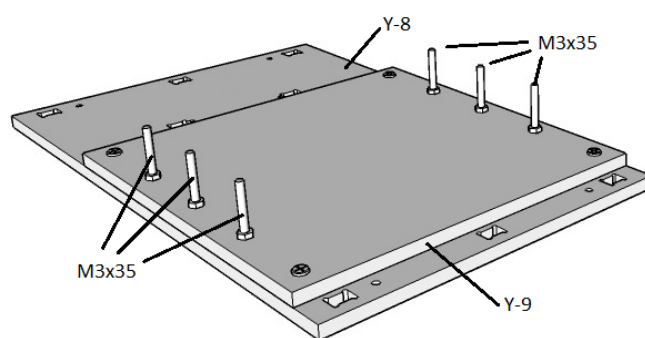


Расположите деталь Y-8, как показано на рисунке.



Закрепите рабочий стол (деталь Y-9) используя винты M3x16 (4 шт.)

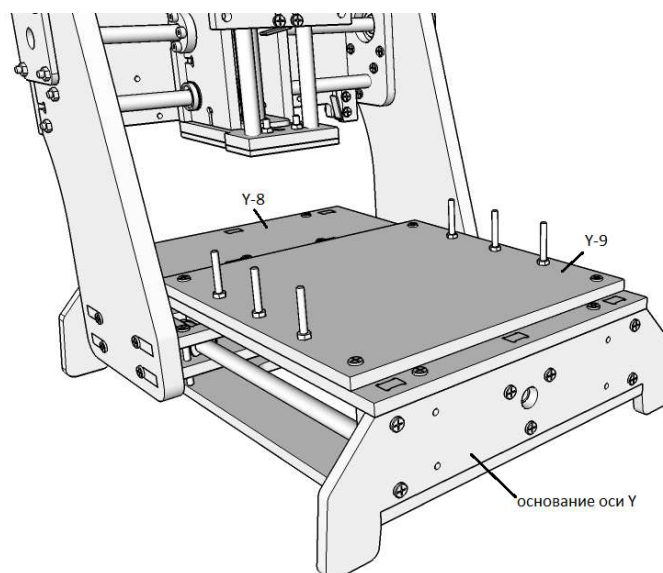
Установите винты M3x35 (6 шт.) крепления заготовок.



Установите собранные детали Y-8 Y-9 на основание оси Y.

Перед установкой вложите гайки в соответствующие пазы основания Y.

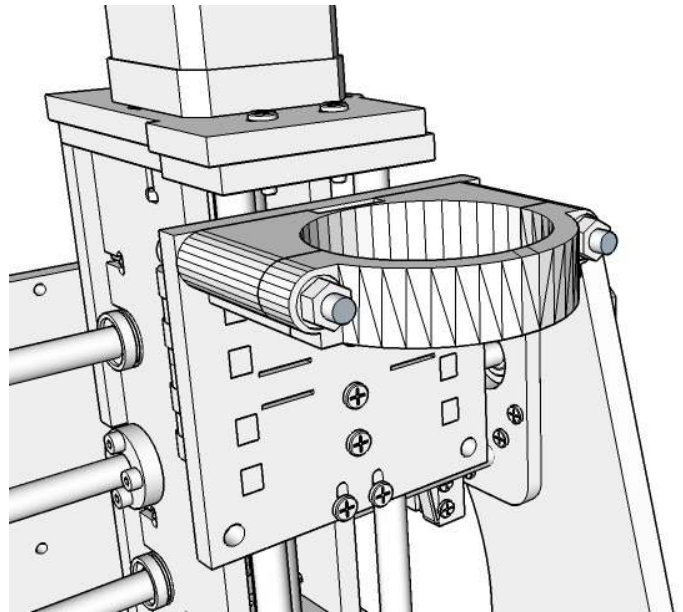
Закрепите, используя винты M3x16.



5. Установка крепления шпинделя

Установите пластиковые детали крепления шпинделя на деталь Z-1, используя винты M5x55 и гайки M5.

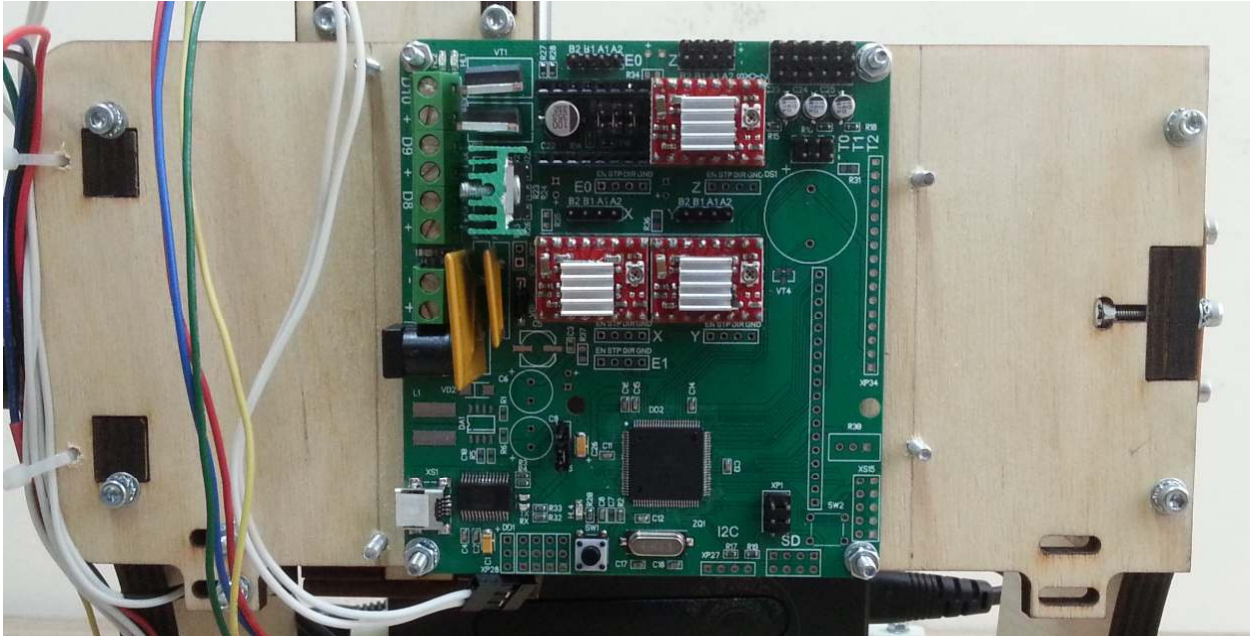
Установите верхнее (показано) и нижнее крепление (не показано).



6. Установка и подключение электроники

Установите плату Mastertronics на деталь X-8.
Разъем USB должен быть снизу/слева.

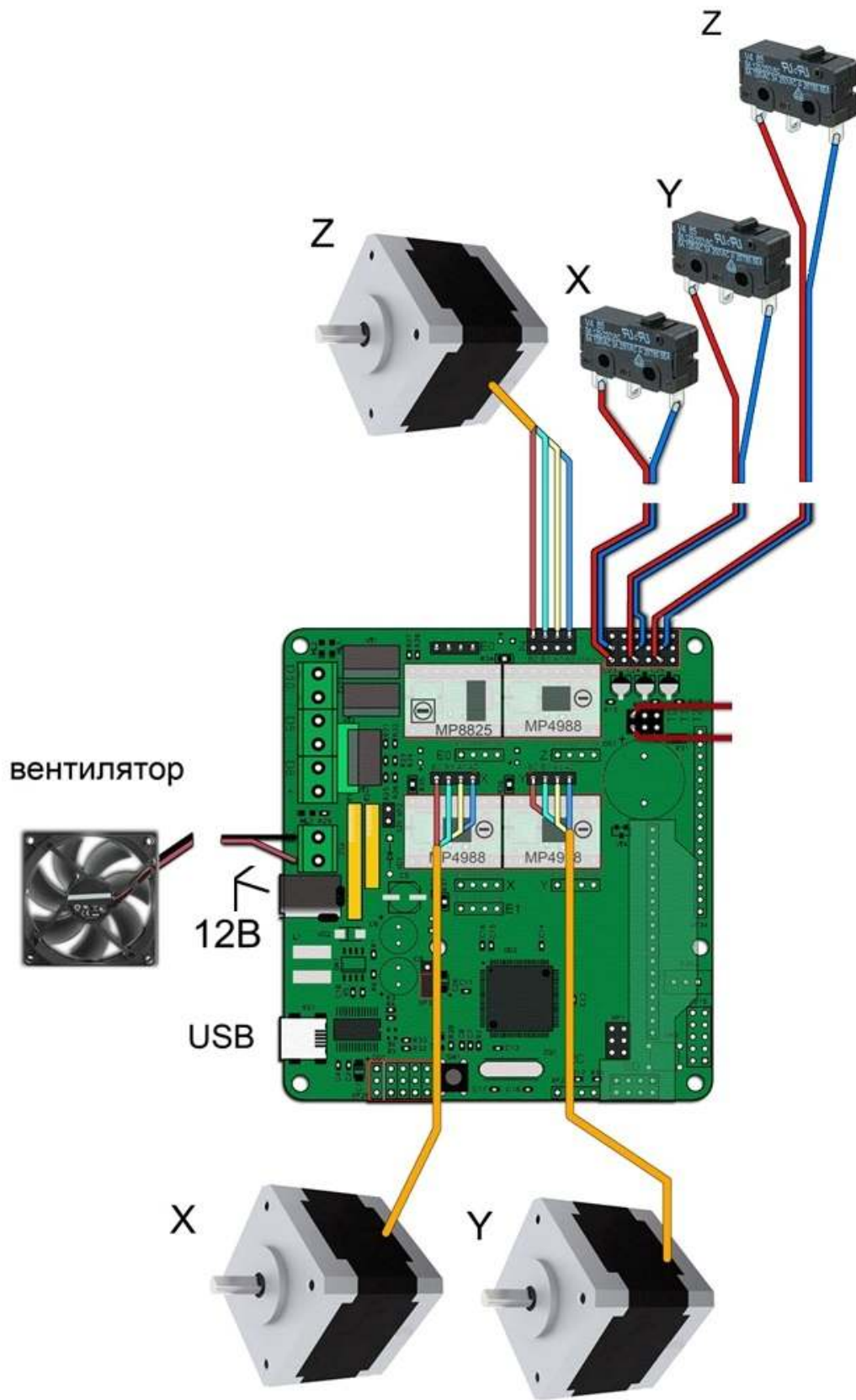
Закрепите плату, используя 4 винта M3x16.
Между платой и деталью X-8 на винты оденьте 4 шайбы M3.

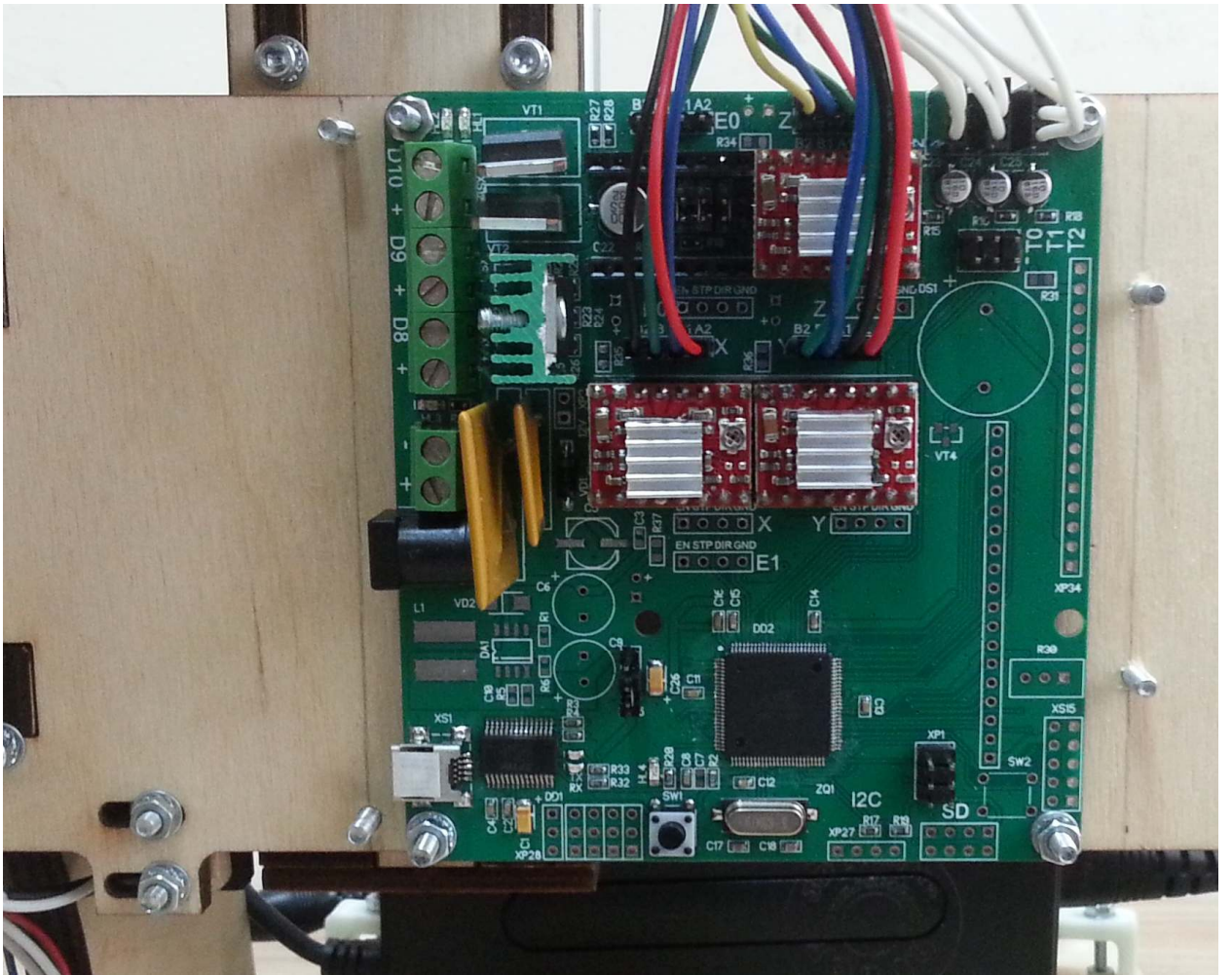


Согласно электрической схеме подключите провода от микропереключателей и шаговых двигателей.

На схеме обозначен «вентилятор». Он предназначен для охлаждения драйверов шаговых двигателей. Установка вентилятора осуществляется на корпус, закрывающий плату.

Чертежи, инструкция по изготовлению и установке корпуса будет приведена в отдельной инструкции.





7. Установка прошивки микроконтроллера

ВНИМАНИЕ: Для корректной установки программы имя пользователя компьютера должно быть только из латинских букв. Если имя пользователя компьютера содержит кириллицу, то создайте нового пользователя и от его имени установите программу.

Для установки программного обеспечения запустите файл setup.exe с usb-flash.

Во время установки следуйте инструкциям программы.

Будут установлены следующие программы:

- RepetierHost: программа для управления фрезером
- Skeinforge: программа для перевода 3d модели в код для фрезера
- Inkspace: графический редактор с расширением gcodetools для перевода векторной графики в код для фрезера
- Arduino: программа и драйвера для установки прошивки микроконтроллера

7.1. Первое подключение фрезера

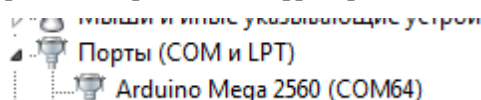
При первом подключении произойдет установка драйверов.

Для подключения принтера выполните следующие действия:

- исходное состояние: питание отключено, USB кабель подключен только к компьютеру
- подключите USB кабель к принтеру
- начнется автоматическая установка драйвера для COM порта платы
- если установка закончится успешно, то система выдаст сообщение о готовности работы оборудования.
если windows не сможет установить драйвер, то система выдаст сообщение о невозможности автоматической установки драйверов.

Если драйвер установятся автоматически, необходимо определить номер COM порта, для этого:

- откройте «Панель управления/Система/Диспетчер устройств».
Вспользуйтесь справкой Windows что-бы открыть «Диспетчер устройств» .
- в закладке «Порты (COM и LPT)» будет отображена надпись: Arduino Mega 2560 (COM№)
- где № - число и есть номер COM порта вашего фрезера

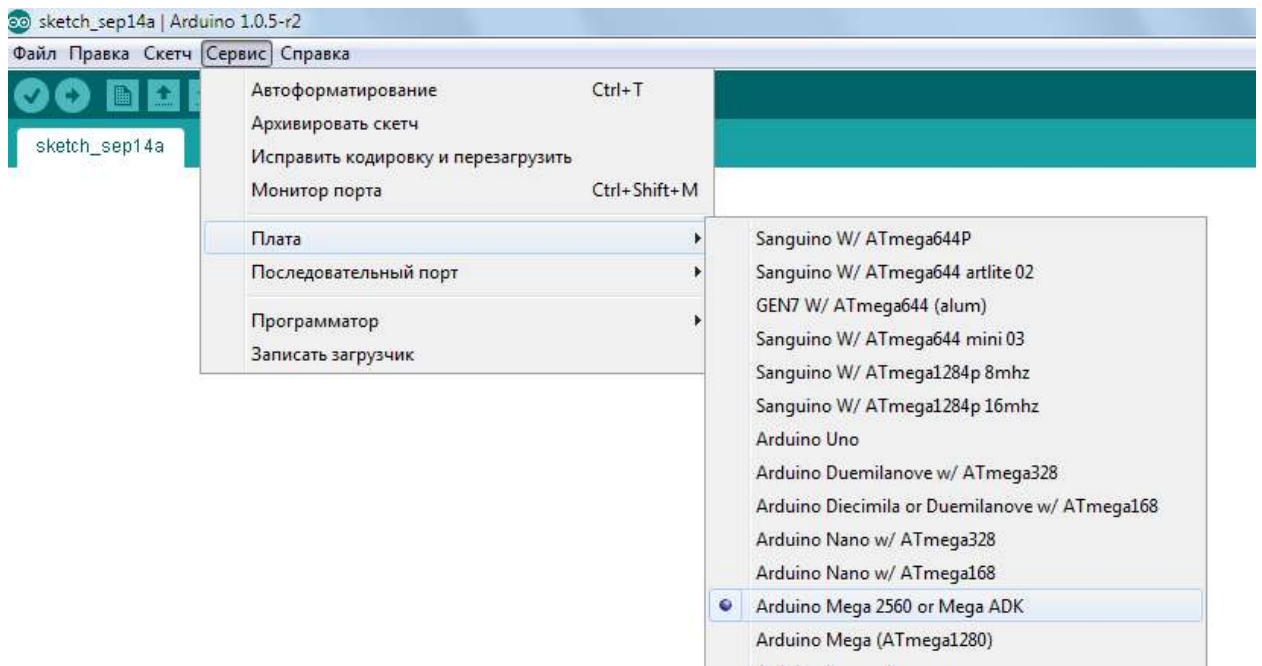


Если драйвер автоматически не установился необходимо обратиться в службу поддержки компании производителя, для получения помощи.

7.2. Прошивка микроконтроллера

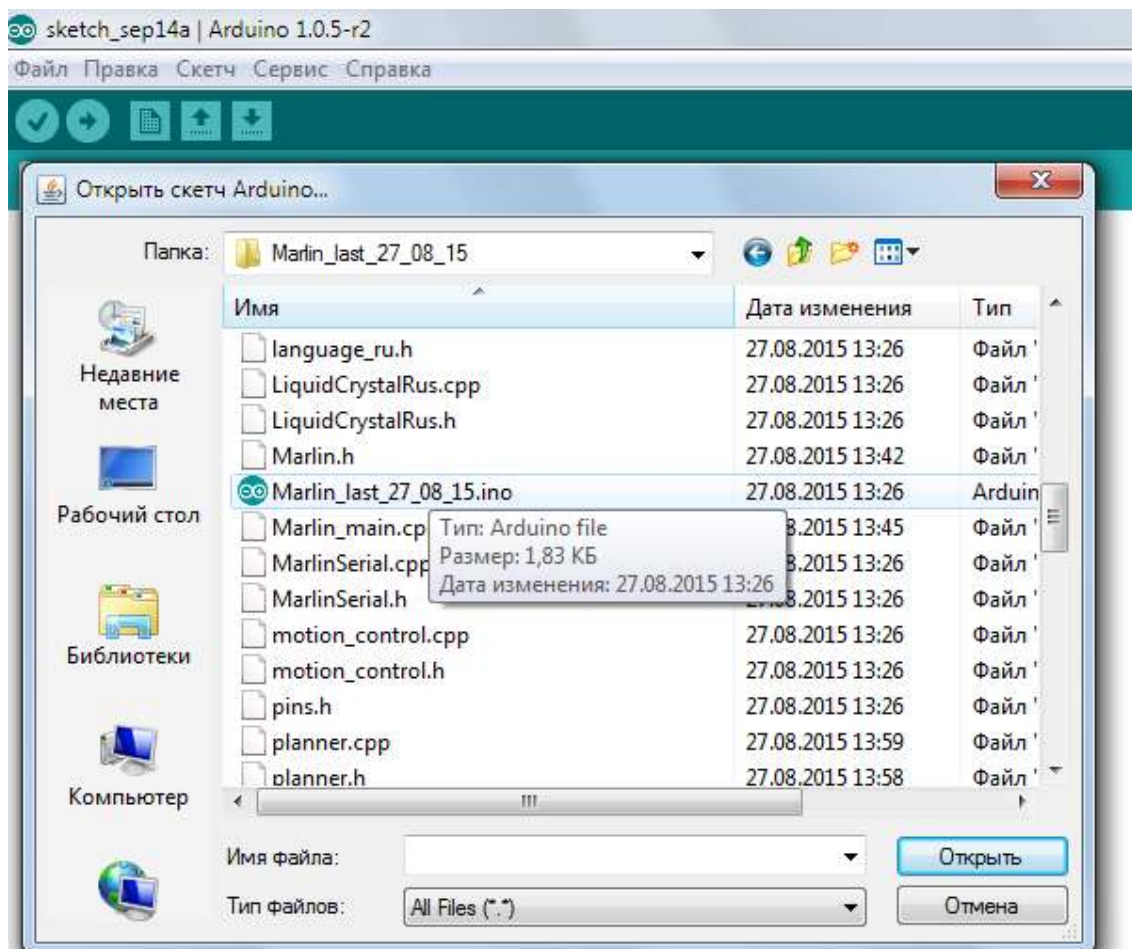
Подключите кабель USB к компьютеру и плате фрезера.
Откройте программу Arduino.

В закладке «Сервис/Плата» выберите «Arduino Mega 2560 or Mega ADK»

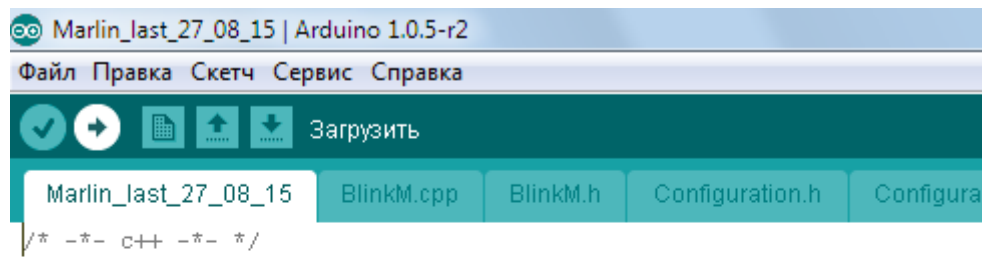


В закладке «Сервис/Последовательный порт» выберите № порта из п. 7.1.

Командой «Открыть» из закладки «Файл» откройте файл «Marlin_XXXX.ino»
Где «XXXX» - обозначение модификации прошивки.



Нажмите на кнопку «Загрузить»



```
/* -*- c++ -*- */  
  
/*  
   Reprap firmware based on Sprinter and grbl.  
   Copyright (C) 2011 Camiel Gubbels / Erik van der Zalm  
  
   This program is free software: you can redistribute it and/or modify  
   it under the terms of the GNU General Public License as published by  
   the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or  
   (at your option) any later version.
```

После окончания загрузки. Закройте программу «Arduino».

Станок готов к работе.