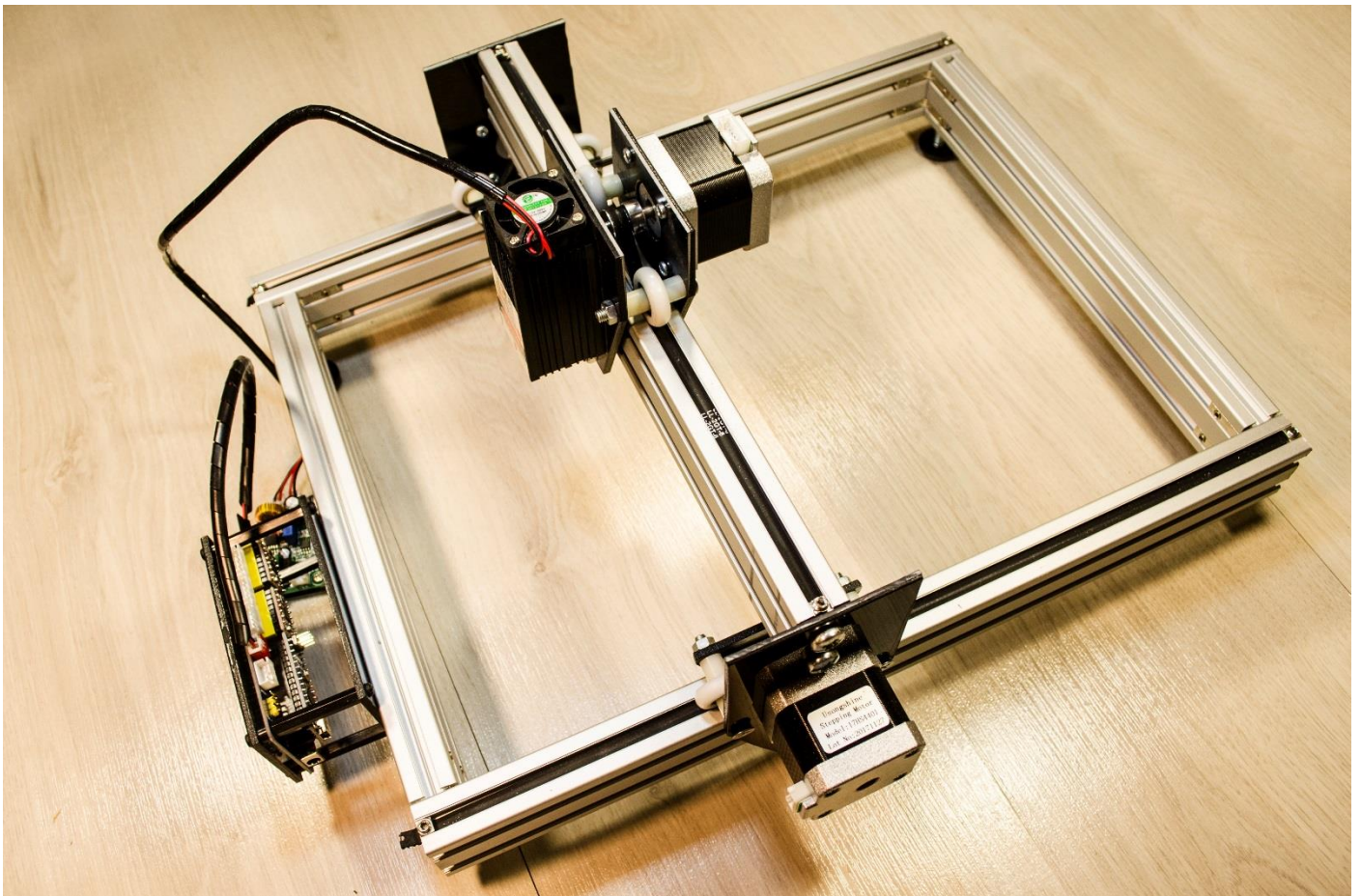


## Лазерный гравировальный станок

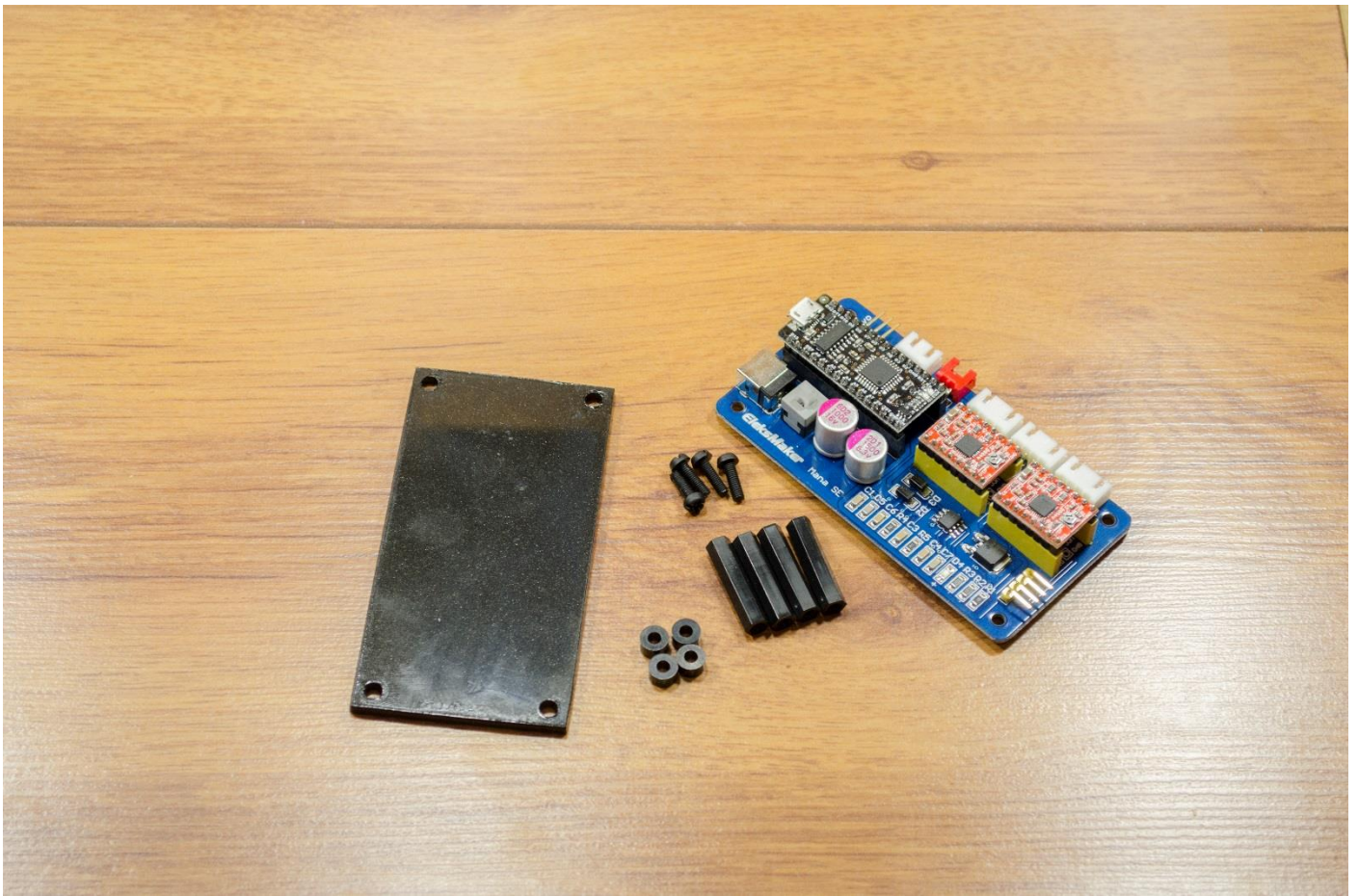


## Содержание

1. Сборка станка .....	3
1.1. Сборка корпуса управляющей платы.....	3
1.2. Сборка кареток оси Y.....	5
1.3. Крепление ремней привода оси Y .....	6
1.4. Сборка каретки оси X .....	7
1.5. Крепление ремня привода оси X .....	9
1.6. Установка каретки оси X на направляющую .....	10
1.7. Крепление направляющей оси X к кареткам оси Y.....	11
1.8. Установка кареток оси Y на направляющие .....	12
1.9. Сборка рамы станка .....	13
2. Подключение электронных компонентов станка .....	16
3. Установка и настройка программного обеспечения.....	17
3.1. Установка драйвера.....	17
3.2. Установка HEX-файла .....	19
3.3. Установка программного обеспечения .....	19
3.4. Настройка программного обеспечения .....	19
4. Управление со станком.....	22
4.1. Работа с программой Venbox .....	22
4.2. Настройка лазерной головки.....	24

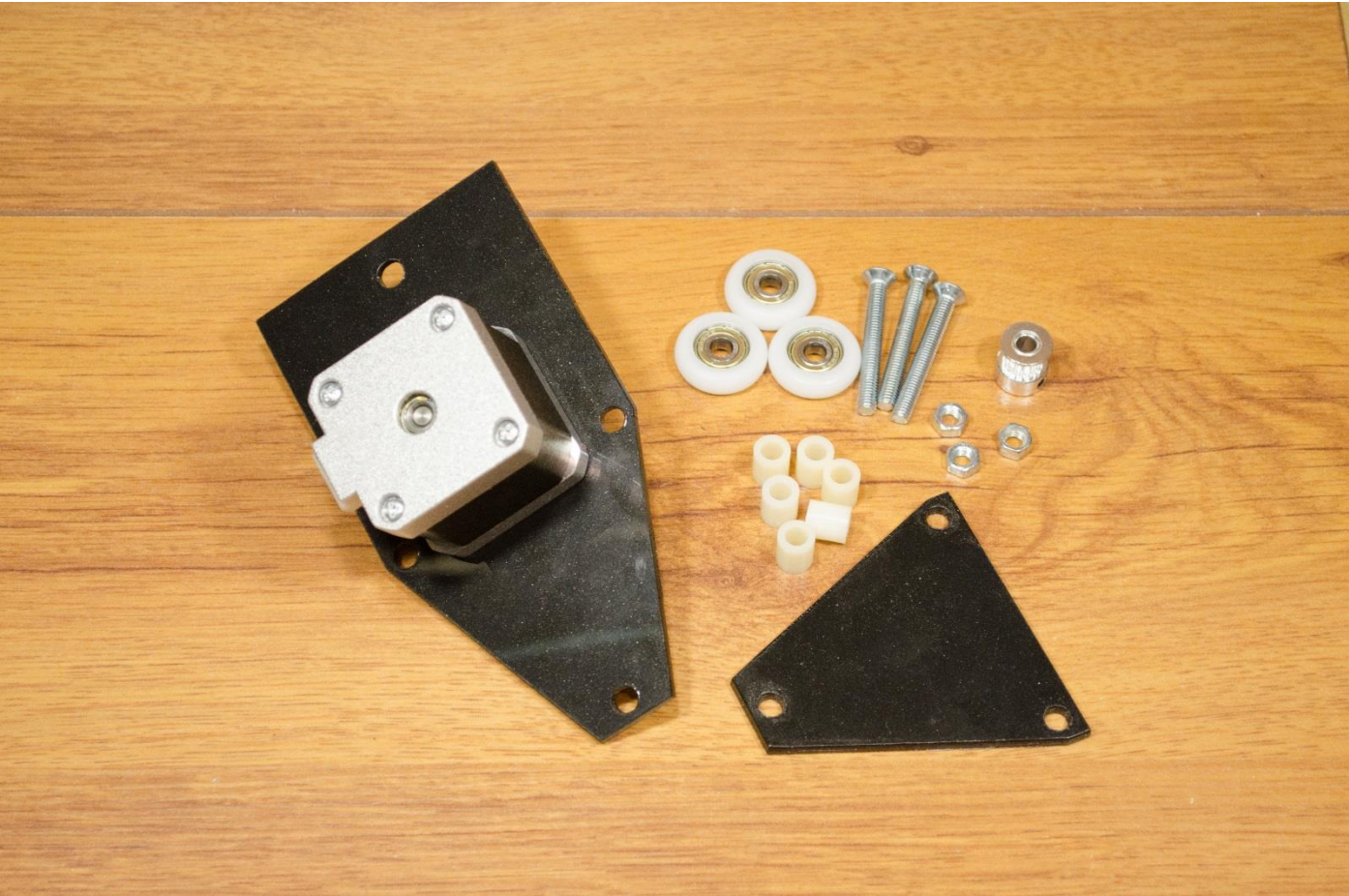
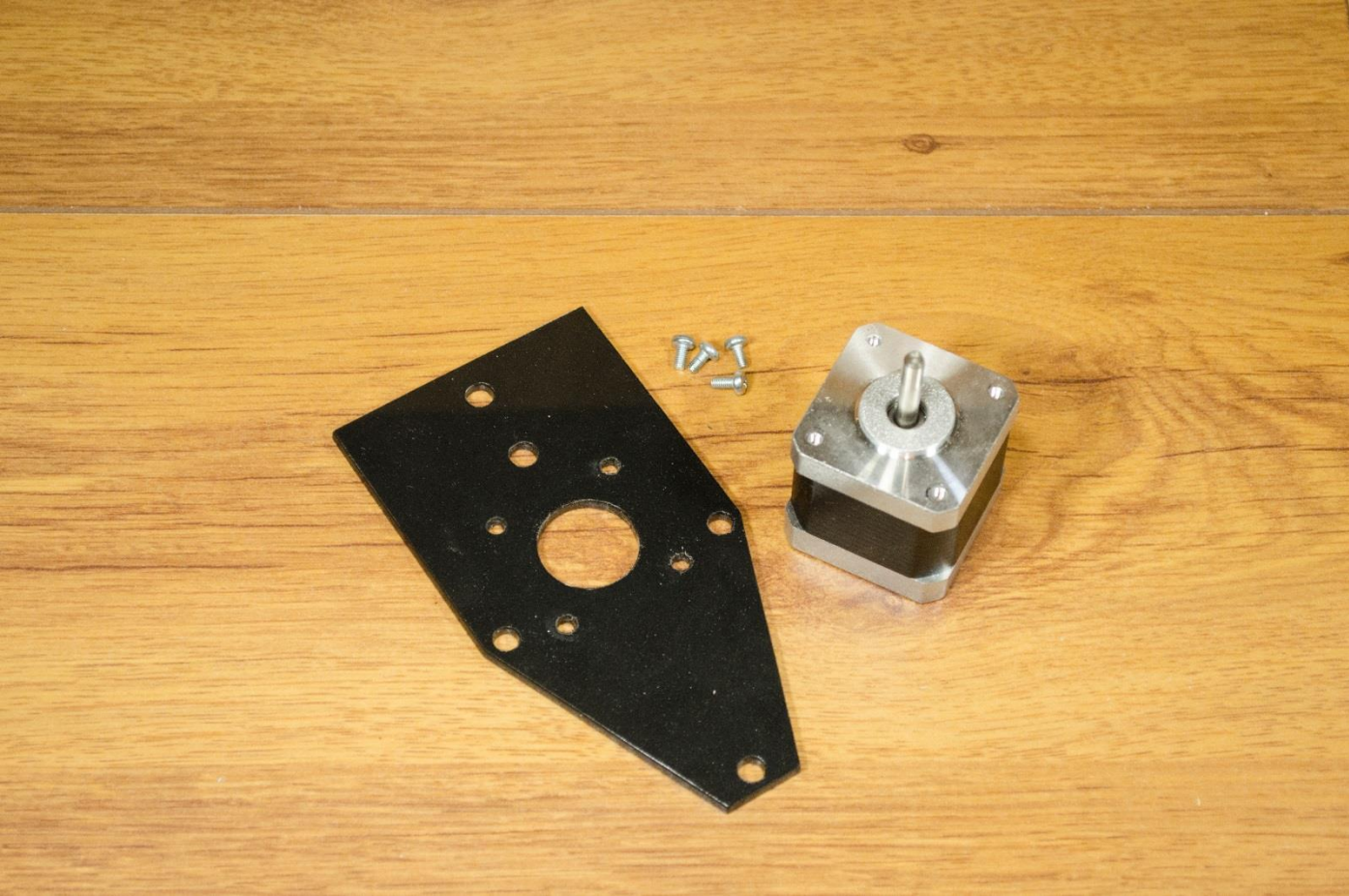
## 1. Сборка станка

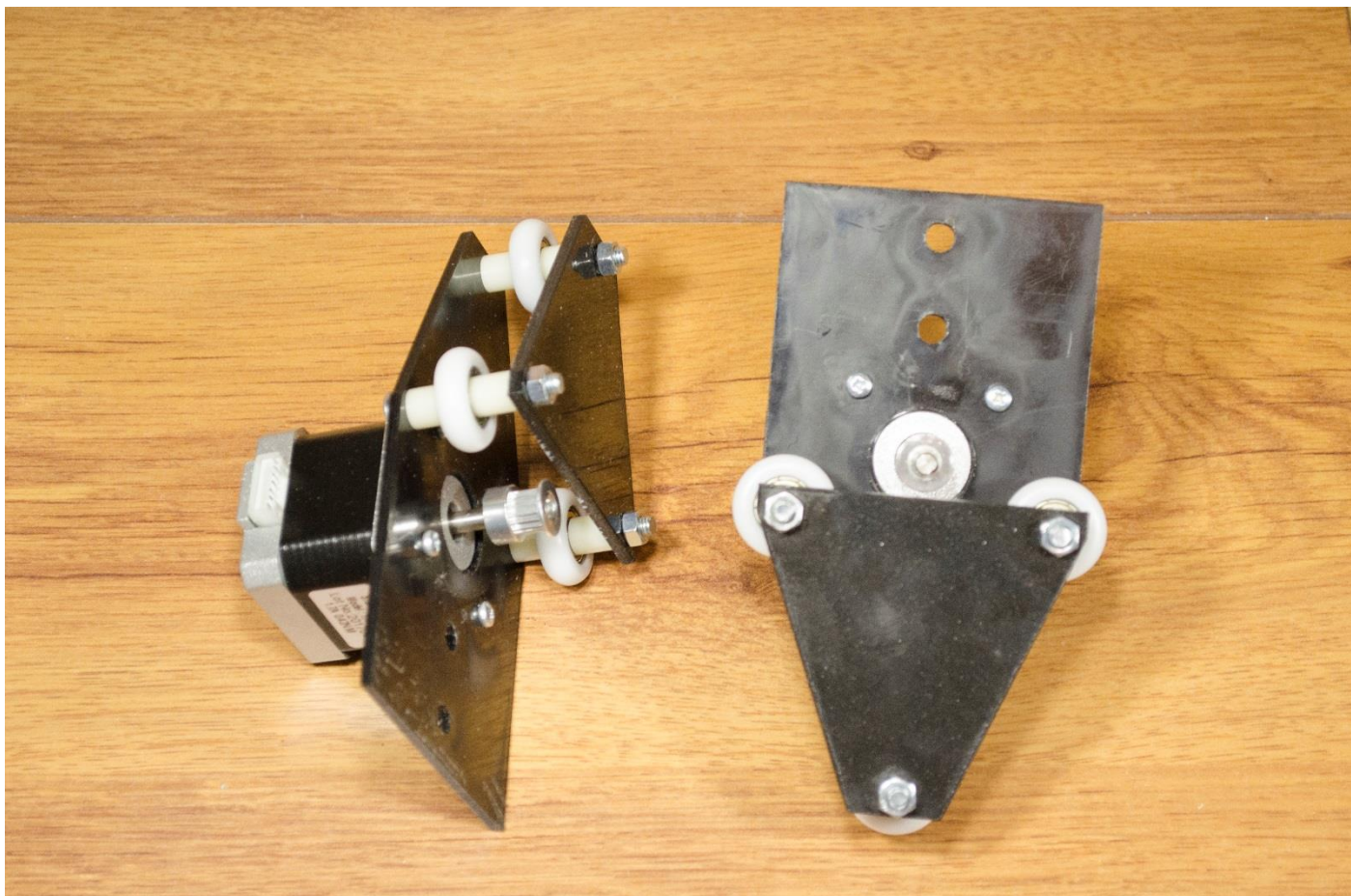
### 1.1. Сборка корпуса управляющей платы





1.2. Сборка кареток оси Y



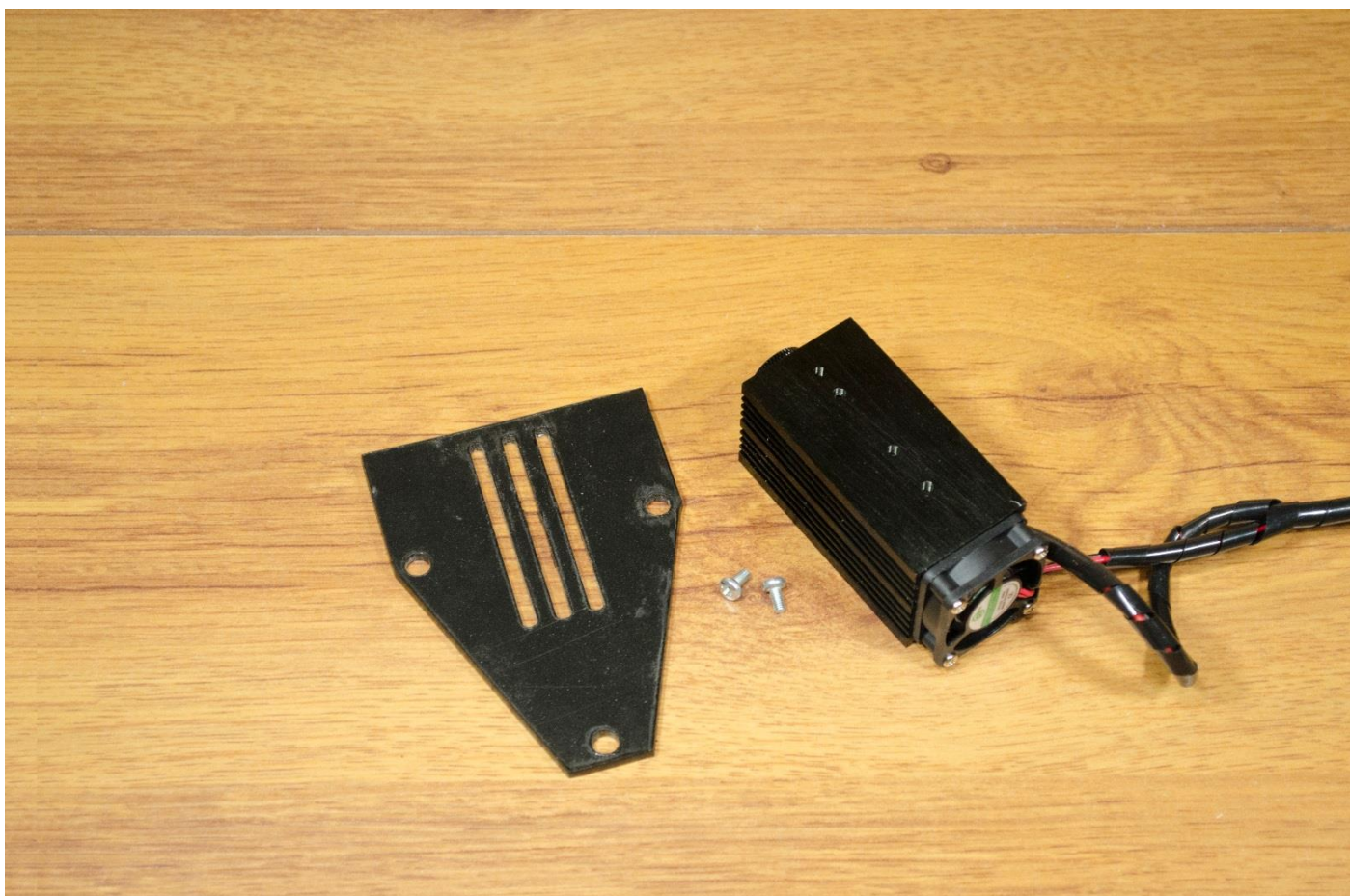


**1.3. Крепление ремней привода оси Y**

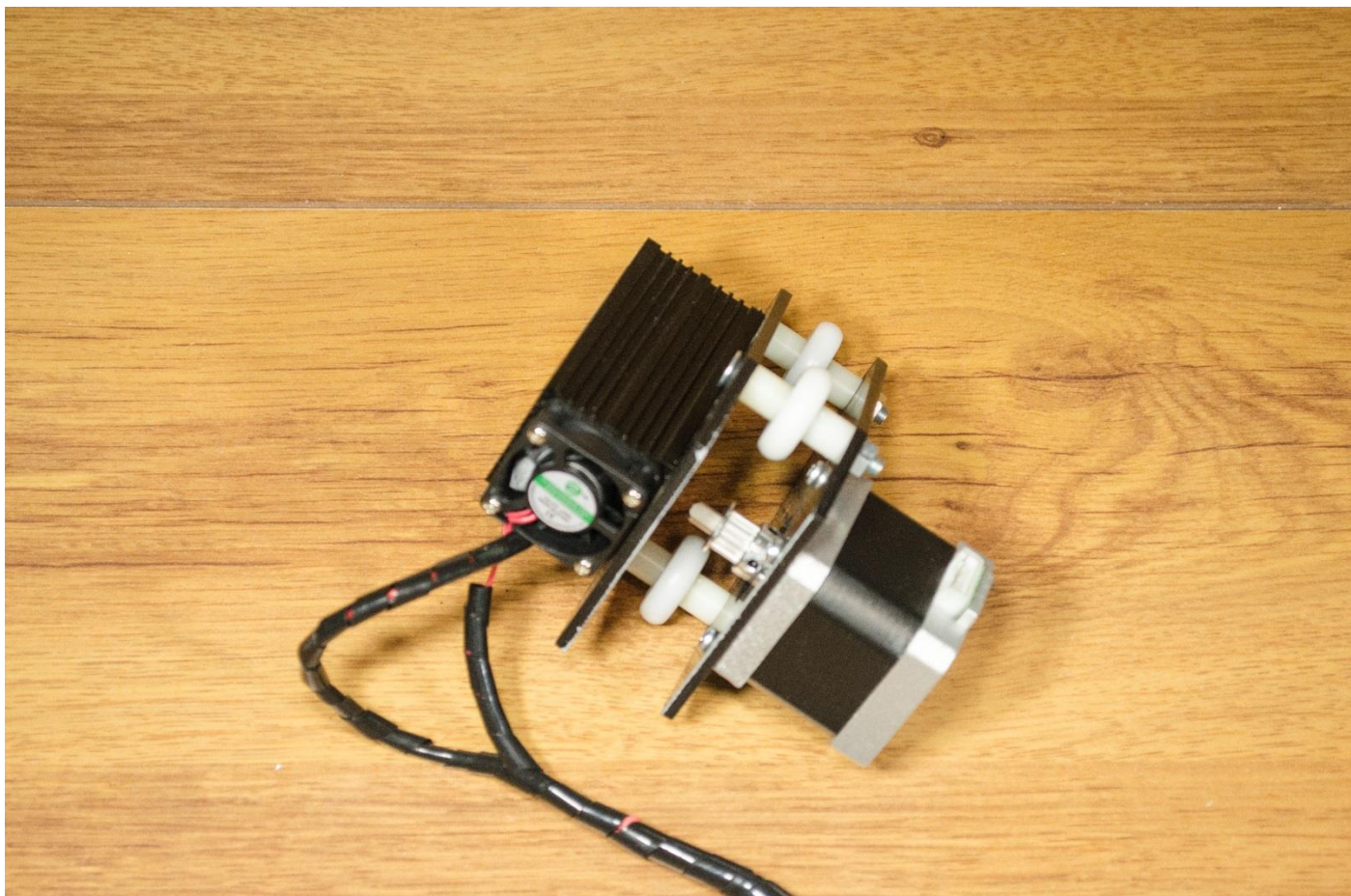




#### 1.4. Сборка каретки оси X





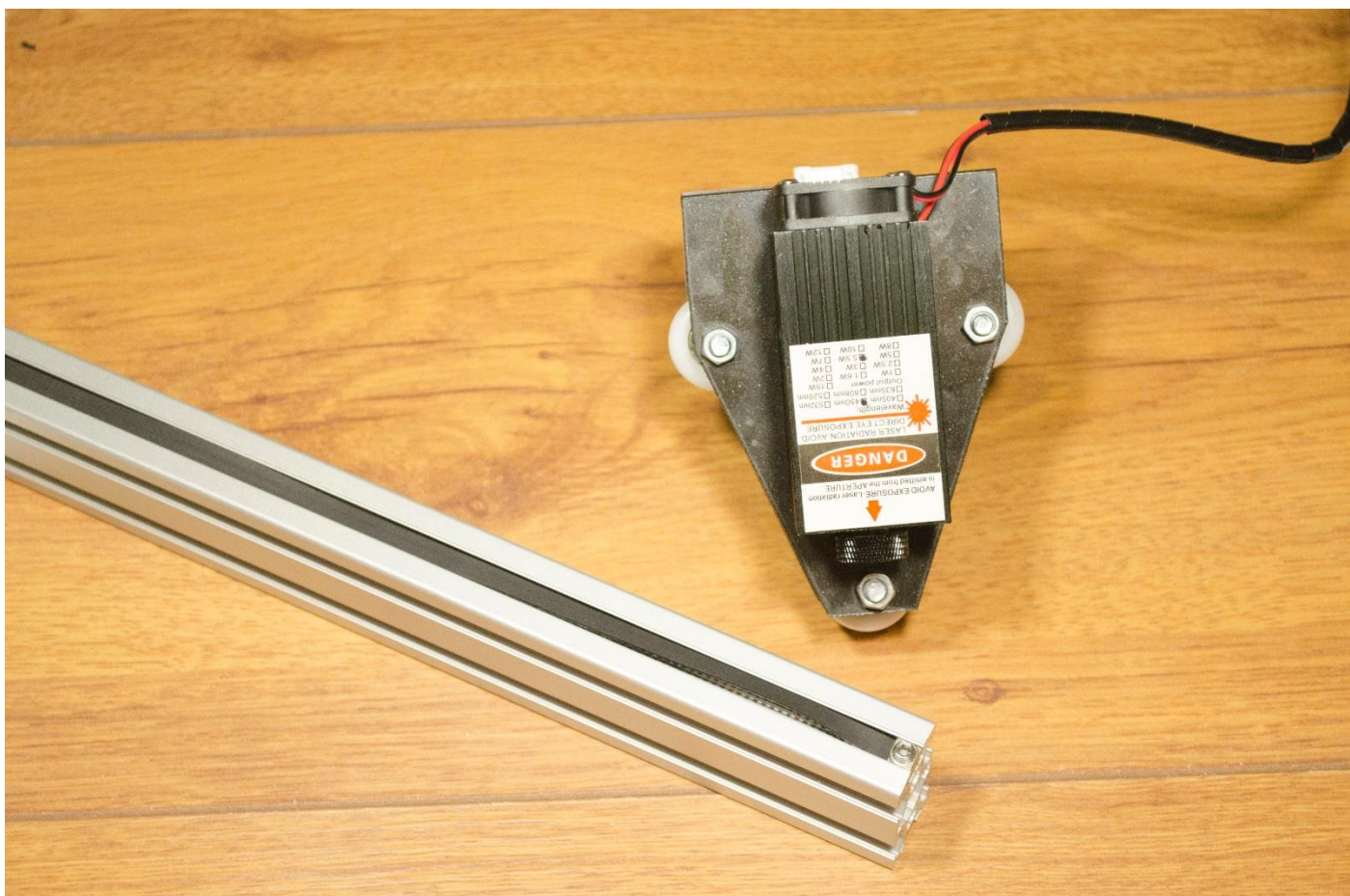


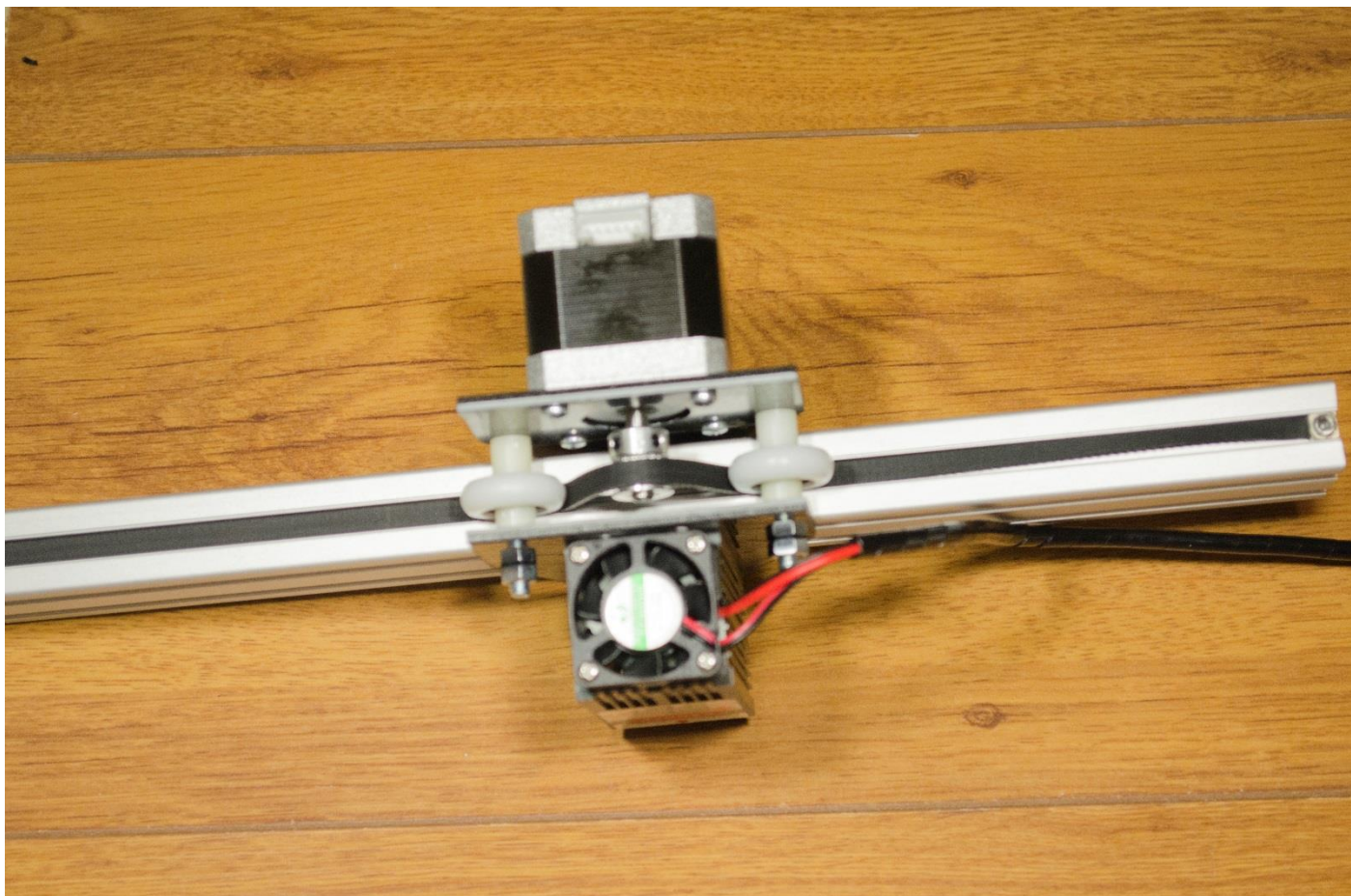
**1.5. Крепление ремня привода оси X**



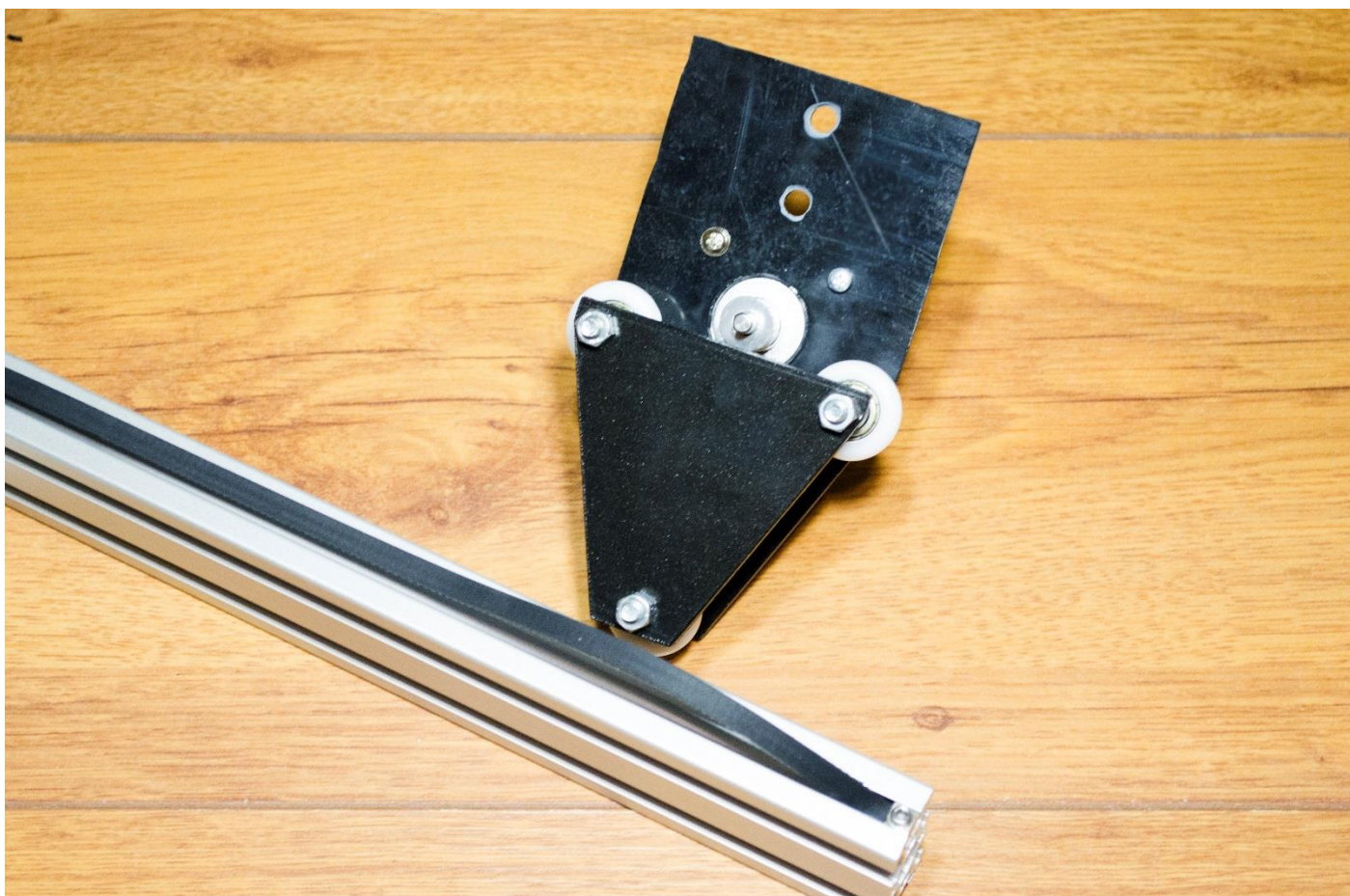


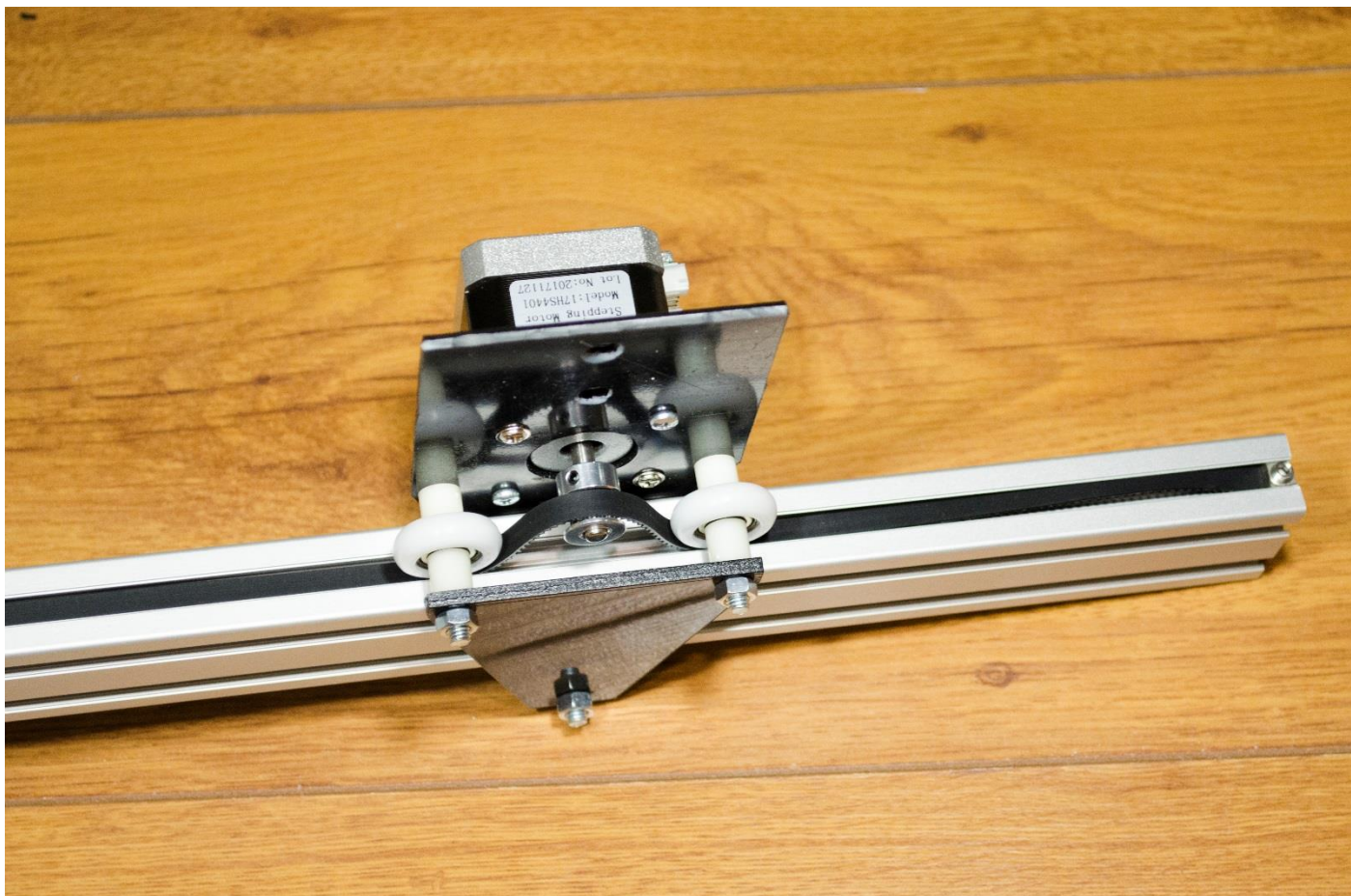
### 1.6. Установка каретки оси X на направляющую



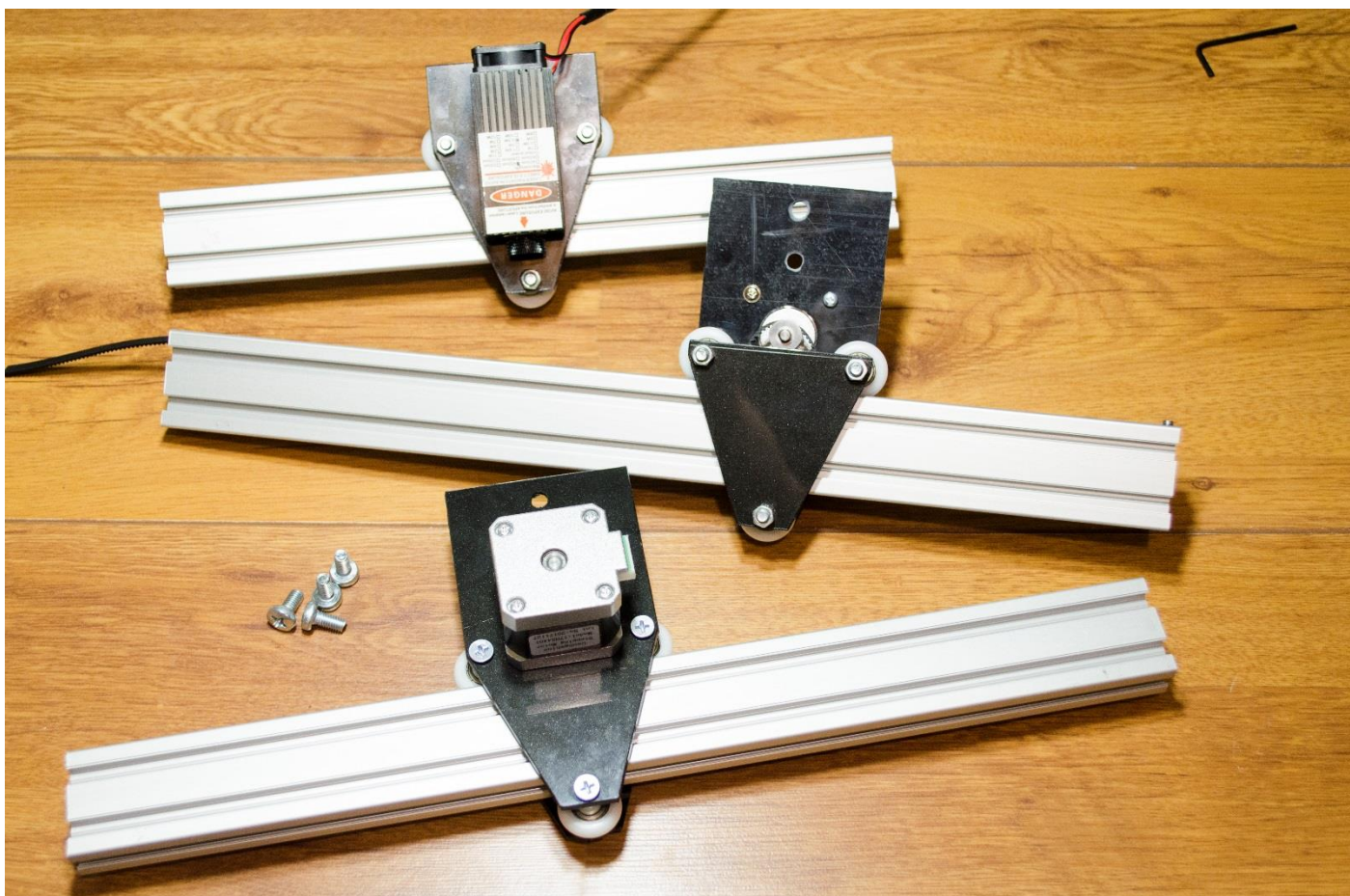


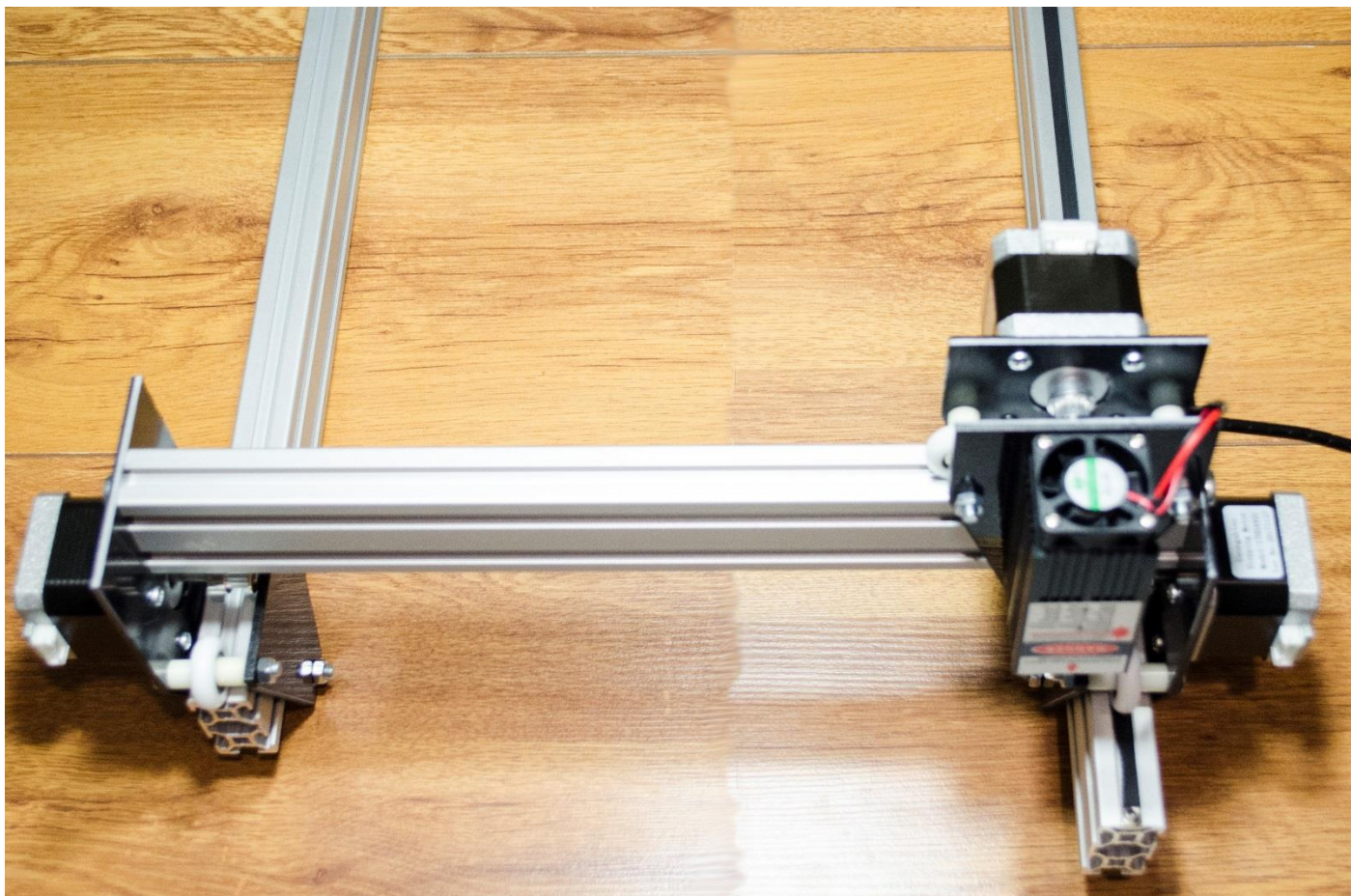
**1.7. Установка кареток оси Y на направляющие**





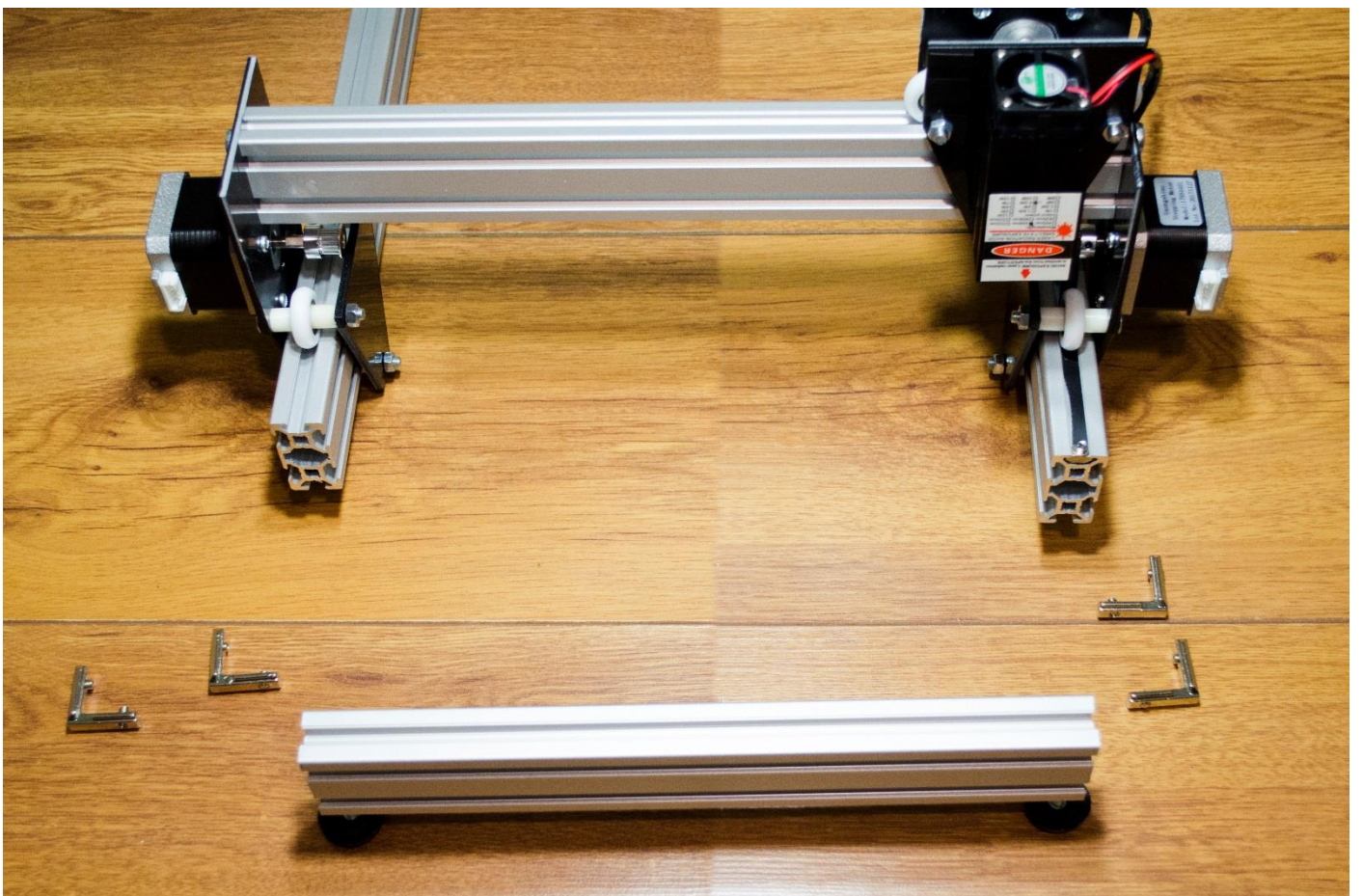
### 1.8. Крепление направляющей оси X к кареткам оси Y

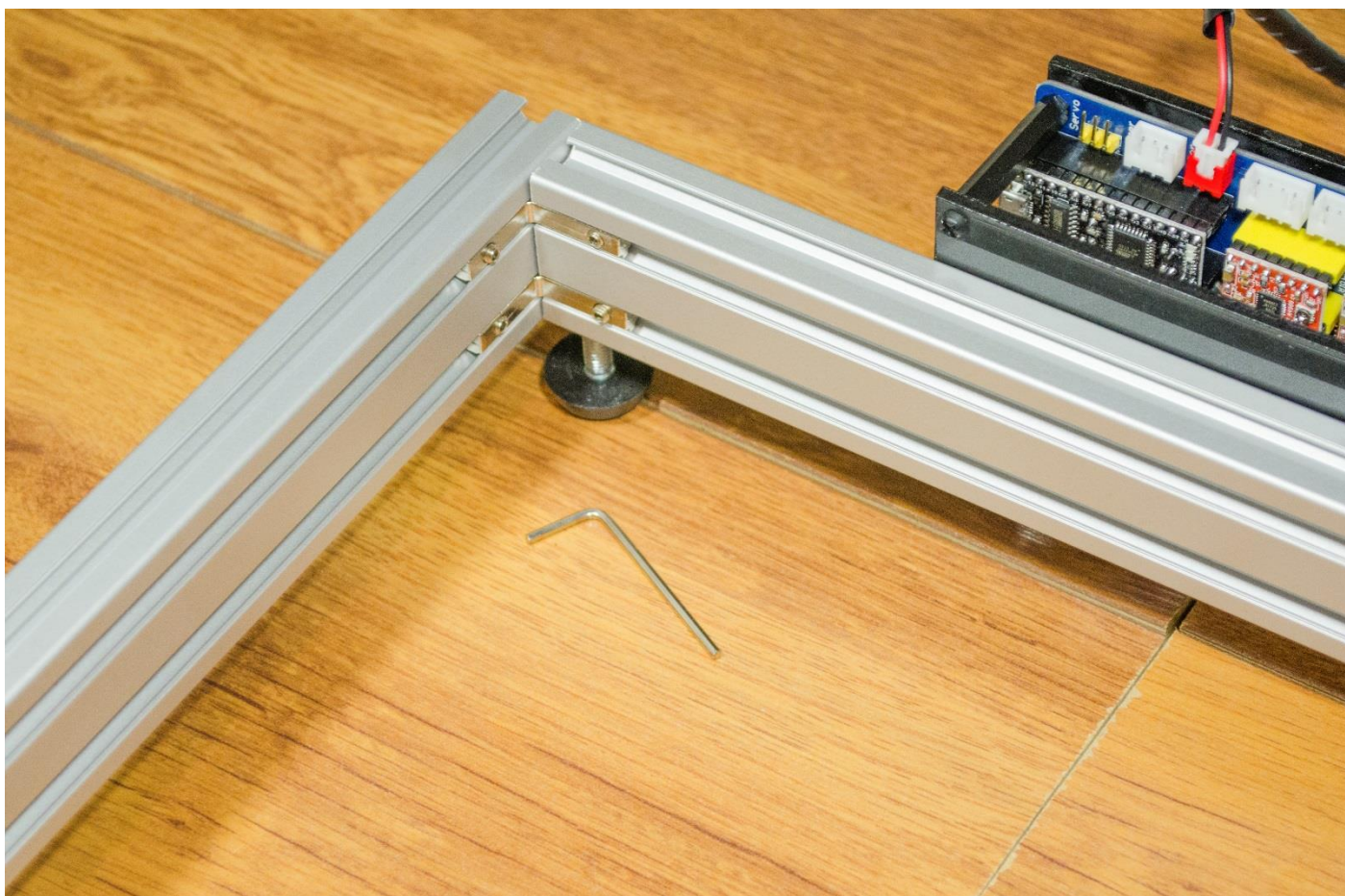
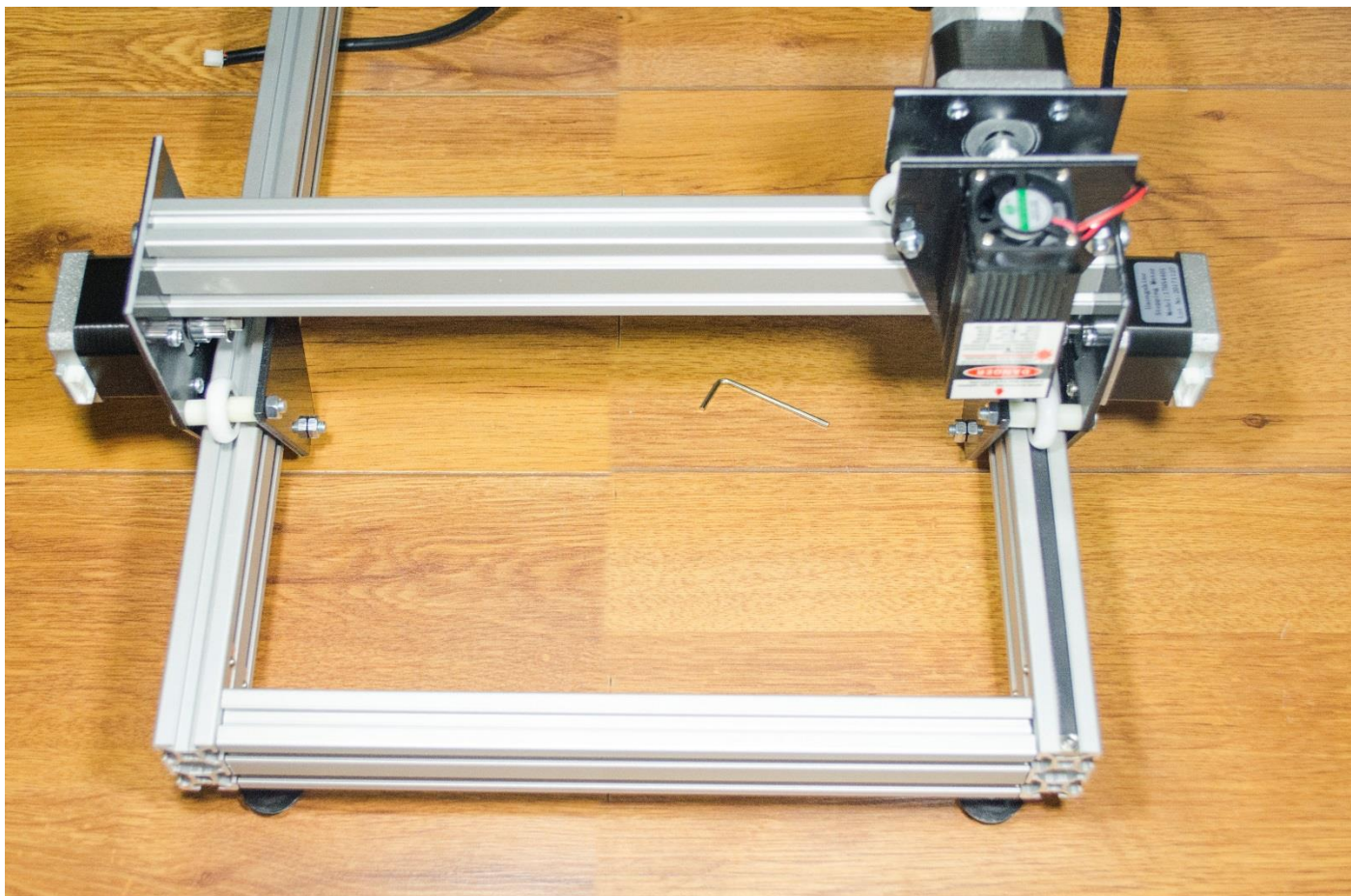




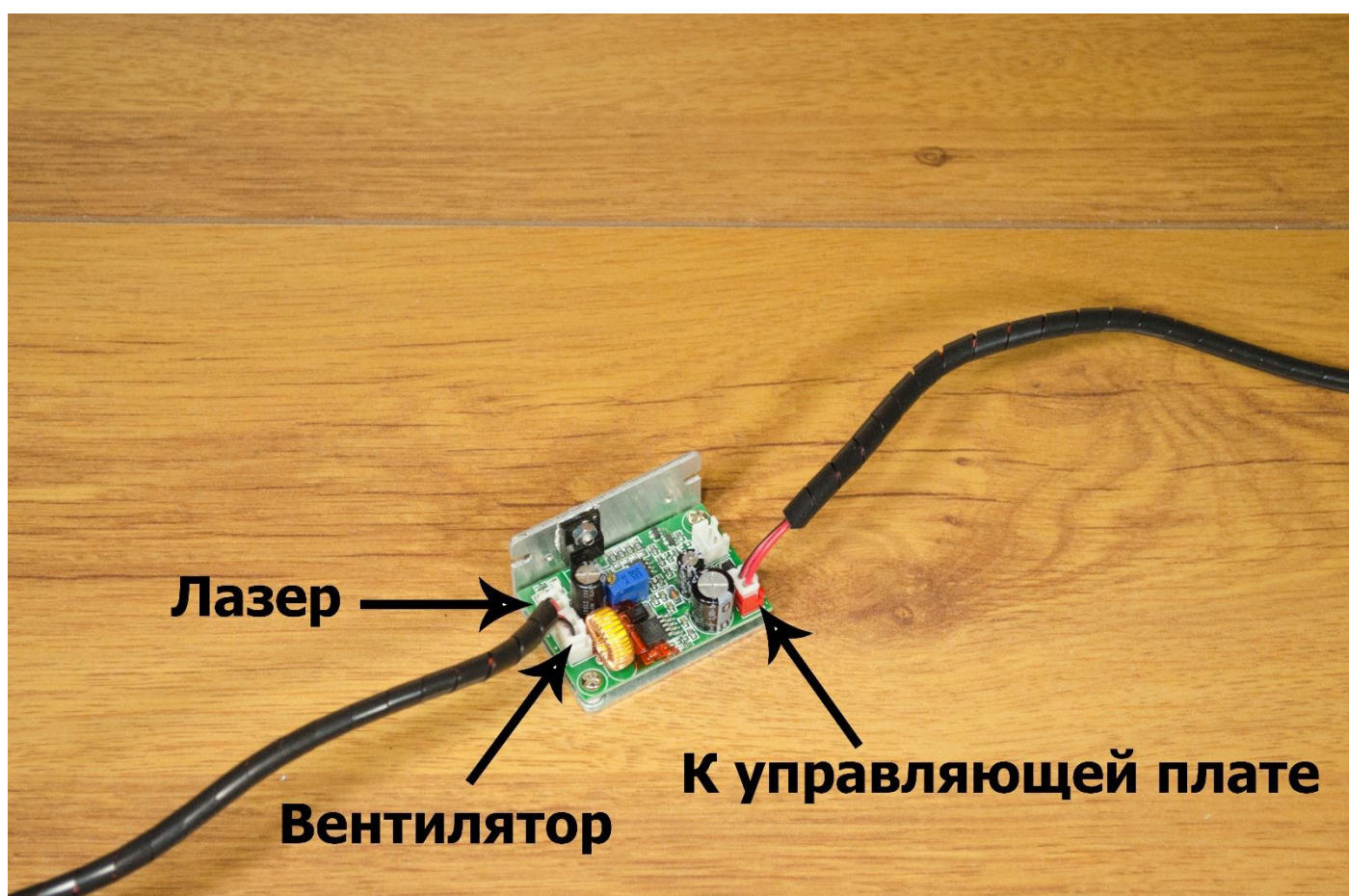
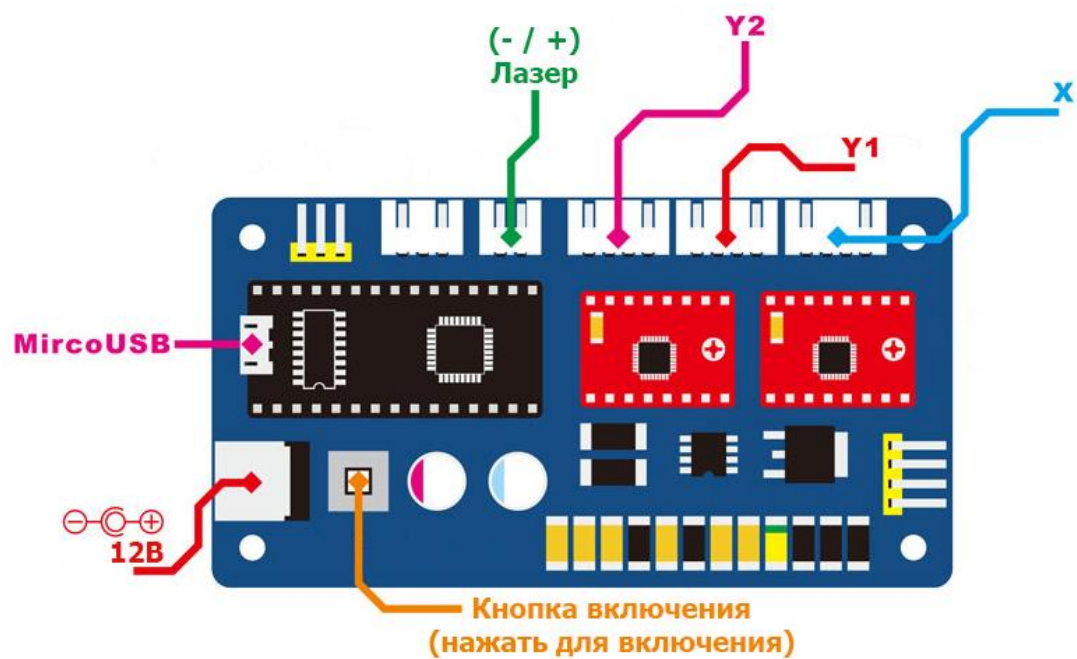
### 1.9. Сборка рамы станка







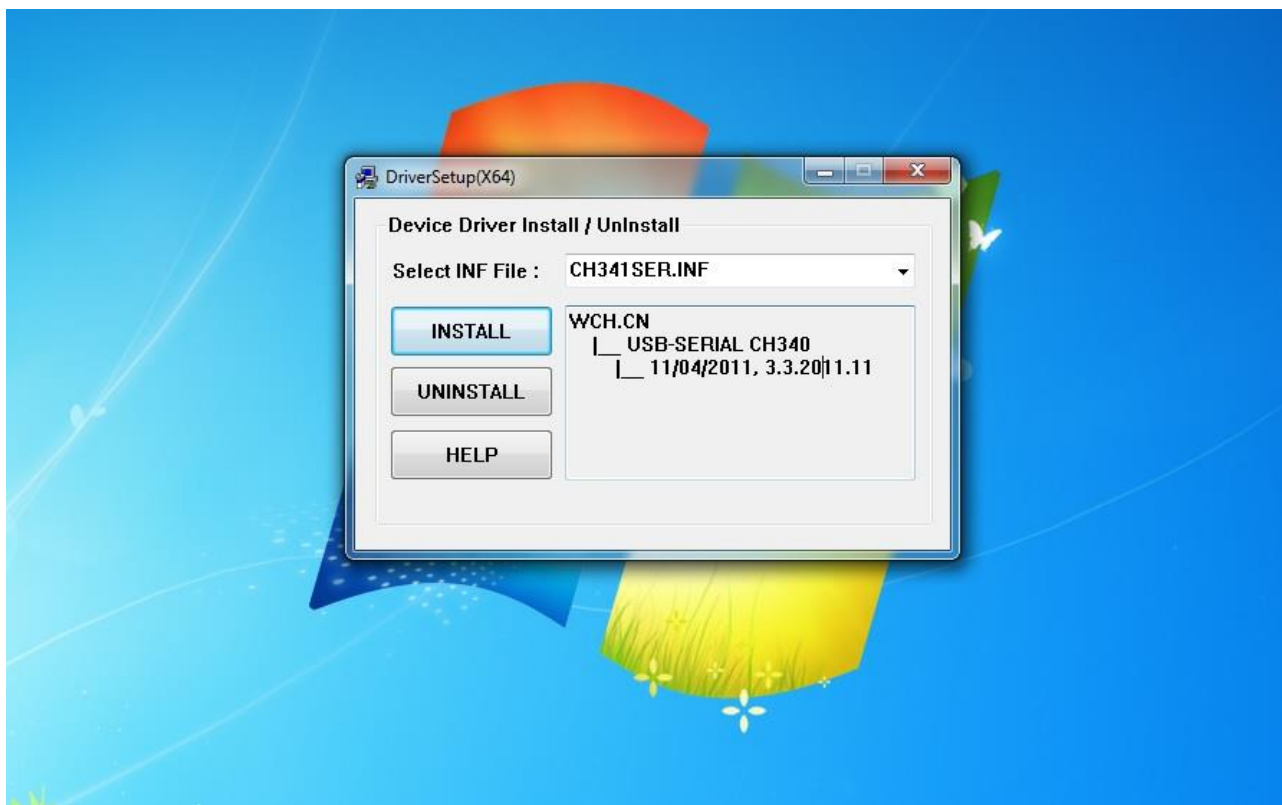
## 2. Подключение электронных компонентов станка

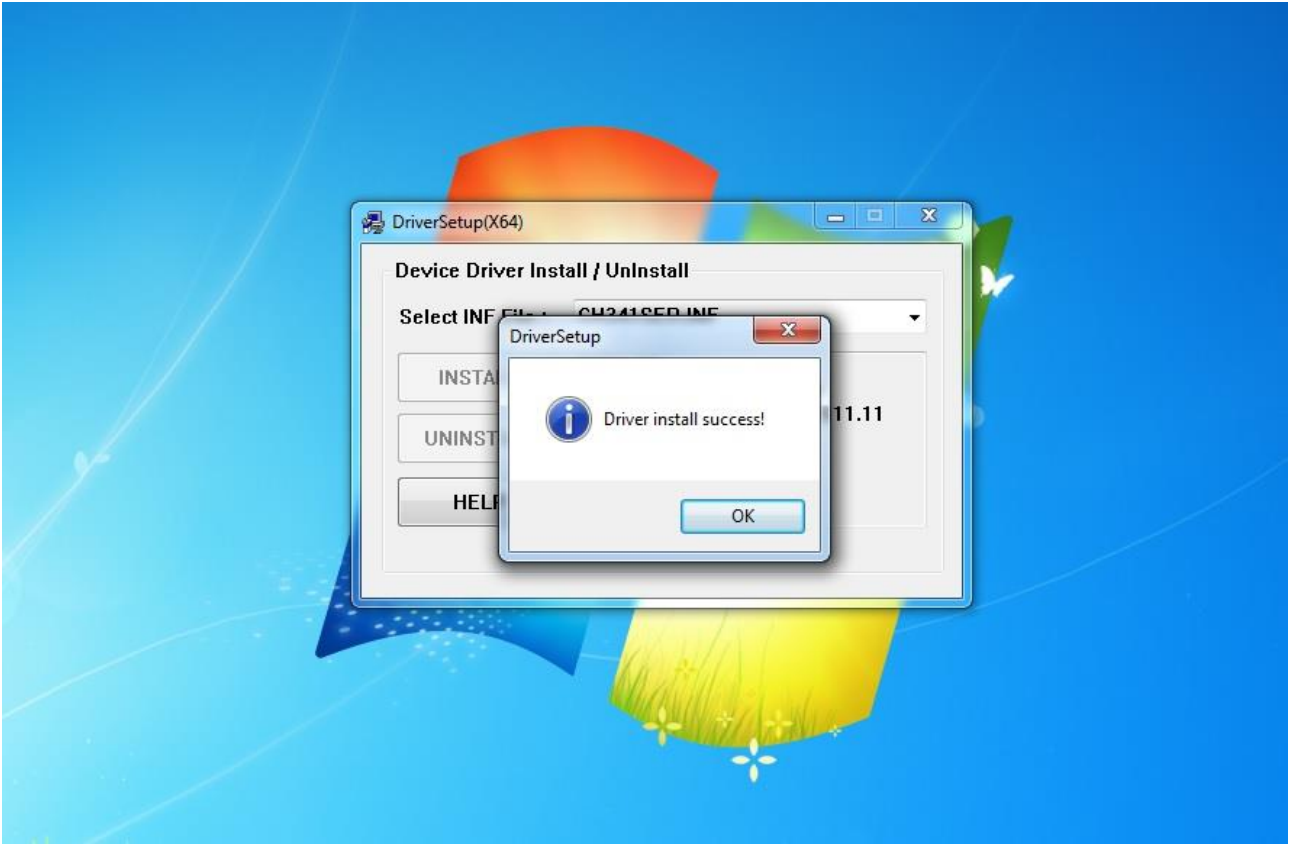


### 3. Установка и настройка программного обеспечения

#### 3.1. Установка драйвера

1. Станок подключается в сеть 220В, затем подключается к компьютеру USB кабелем
2. Запустить файл «Driver.exe»
3. Нажать кнопку «Install»
4. Закрыть «Driver.exe» после надписи «Driver install success!»





### 3.2. Установка HEX-файла

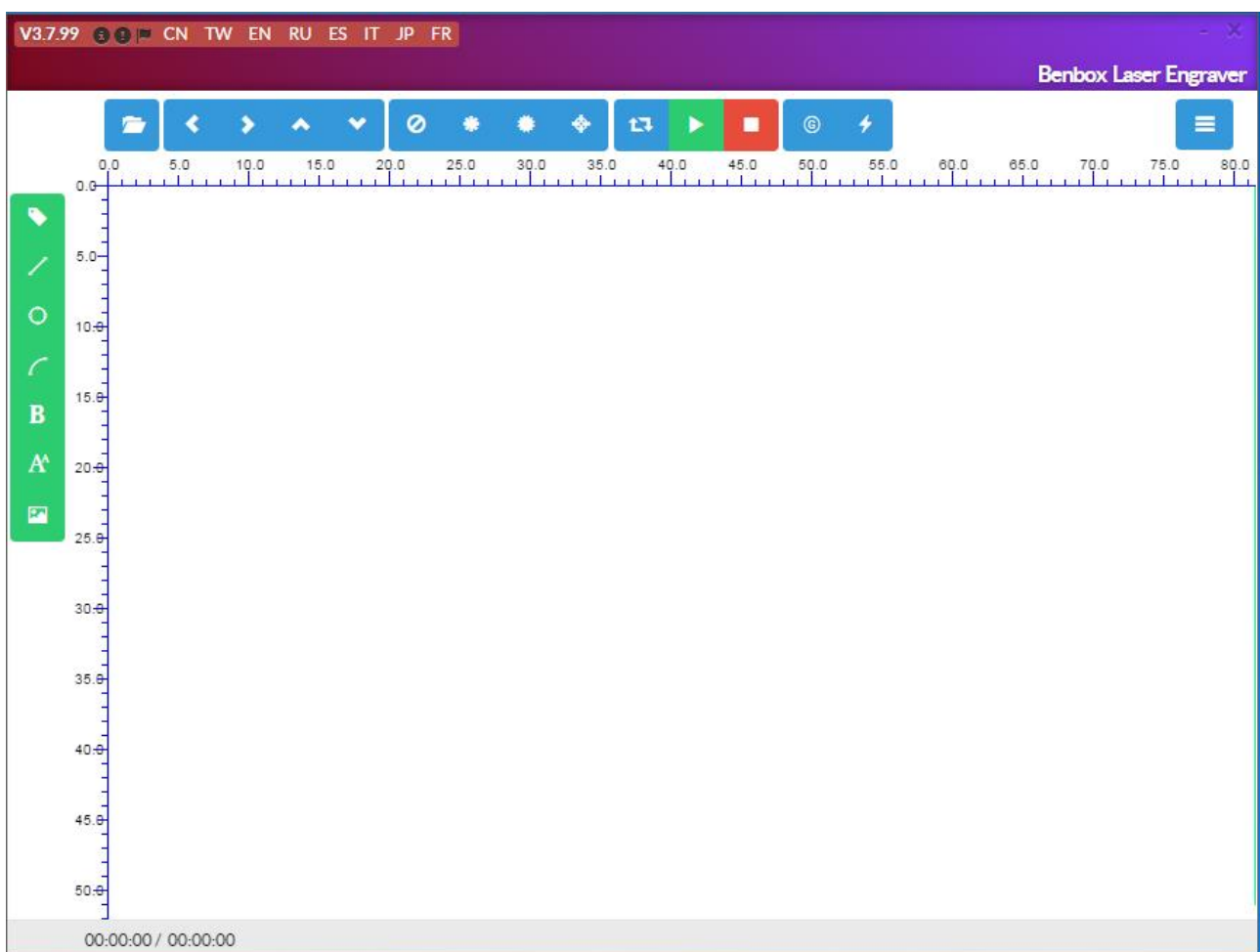
1. Запустить «Xloader.exe» из папки «Xloader»
2. В строке «Hex file» выбрать файл «EleksMaker-Benbox.hex»
3. В строке «Device» выбрать «Duemilanove/Nano(ATmega328)»
4. В строке «COM port» выбрать порт, к которому подключен станок
5. Значение «Baud rate» не изменять
6. Нажать кнопку «Upload»
7. Закрыть «Xloader.exe» после надписи «... bytes uploaded»

### 3.3. Установка программного обеспечения

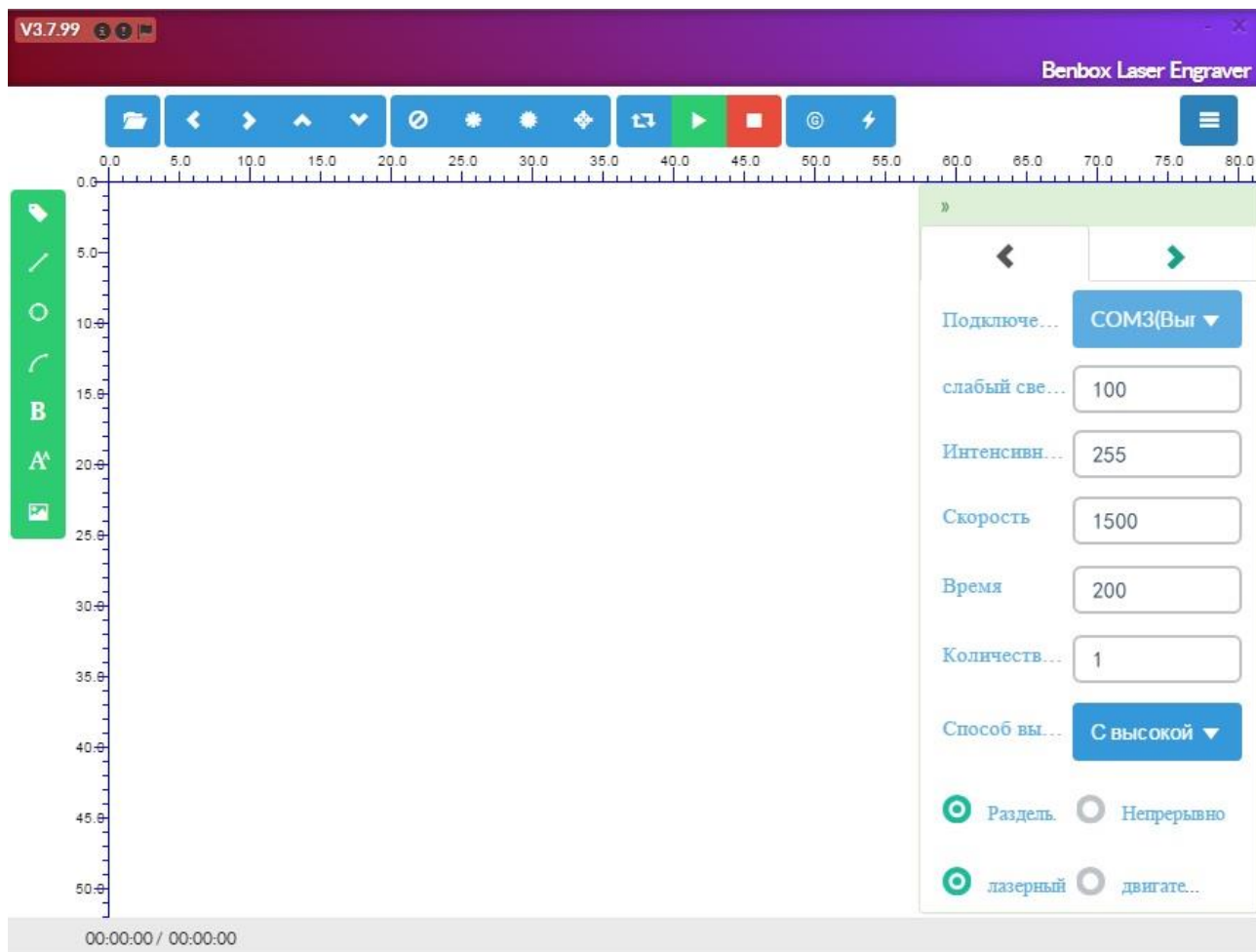
Программное обеспечение не требует установки. Программа Benbox находится в папке «Benbox» > «bin» > «Benbox.exe»

### 3.4. Настройка программного обеспечения

1. Запустить программу «Benbox.exe»
2. В верхнем левом углу выбрать язык программы:



4. Открыть меню в правой части программы, выбрать COM порт, к которому подключен станок:



5. Перейти в правую часть меню и задать значения, как на фото:

The screenshot shows the Benbox Laser Engraver software interface. The main window displays a coordinate grid with X and Y axes ranging from 0.0 to 80.0. The top bar indicates the version V3.7.99 and the software name Benbox Laser Engraver. A toolbar at the top contains various control icons. On the right side, there is a settings panel with the following parameters:

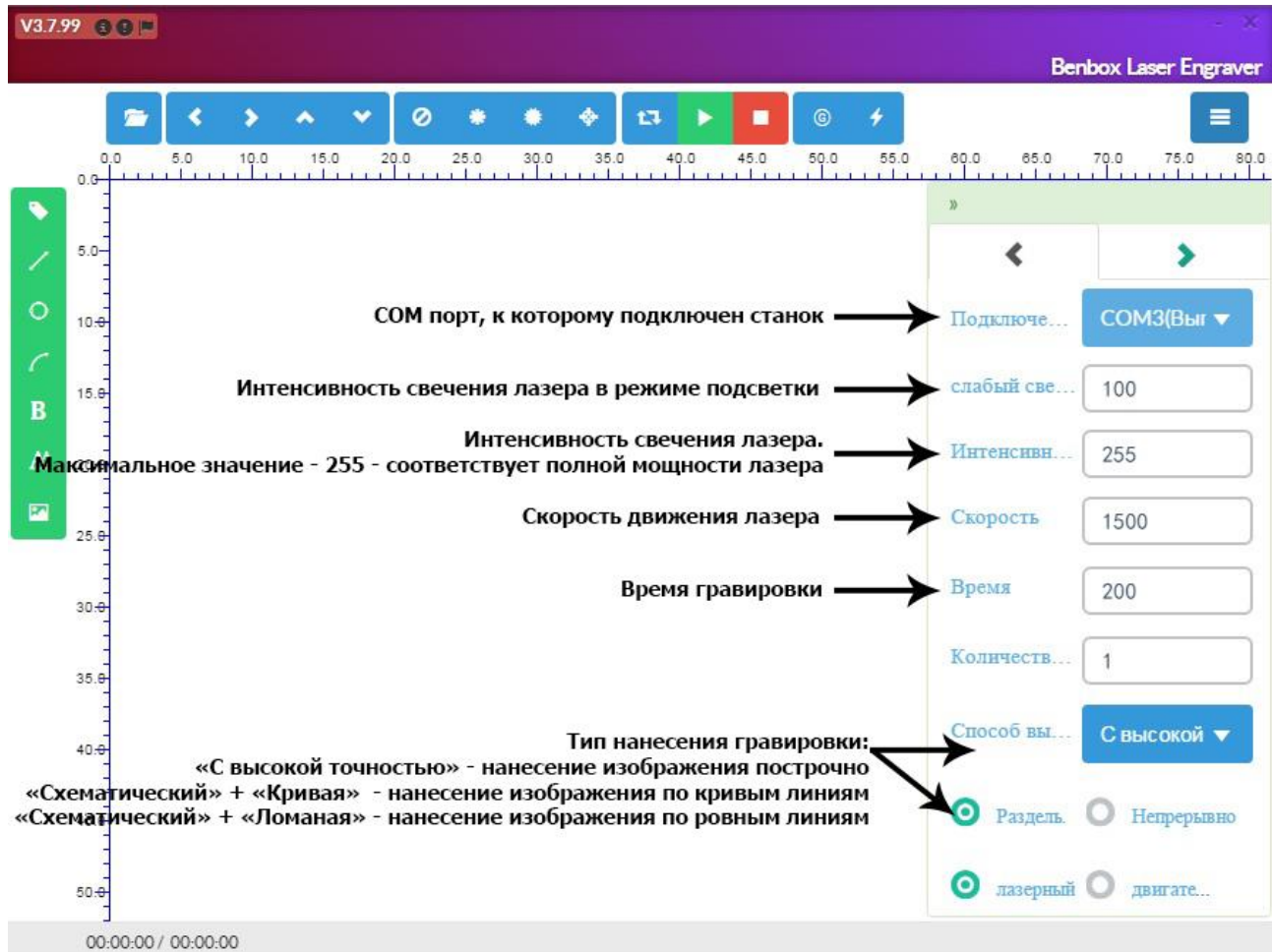
	X	Y
STEP	2	3
DIR	5	6
MIN	-1	-1
MAX	-1	-1
PPM	320	320
	0	1
LASER	11	11
SERVO	15	20
FEED RA.	1500	

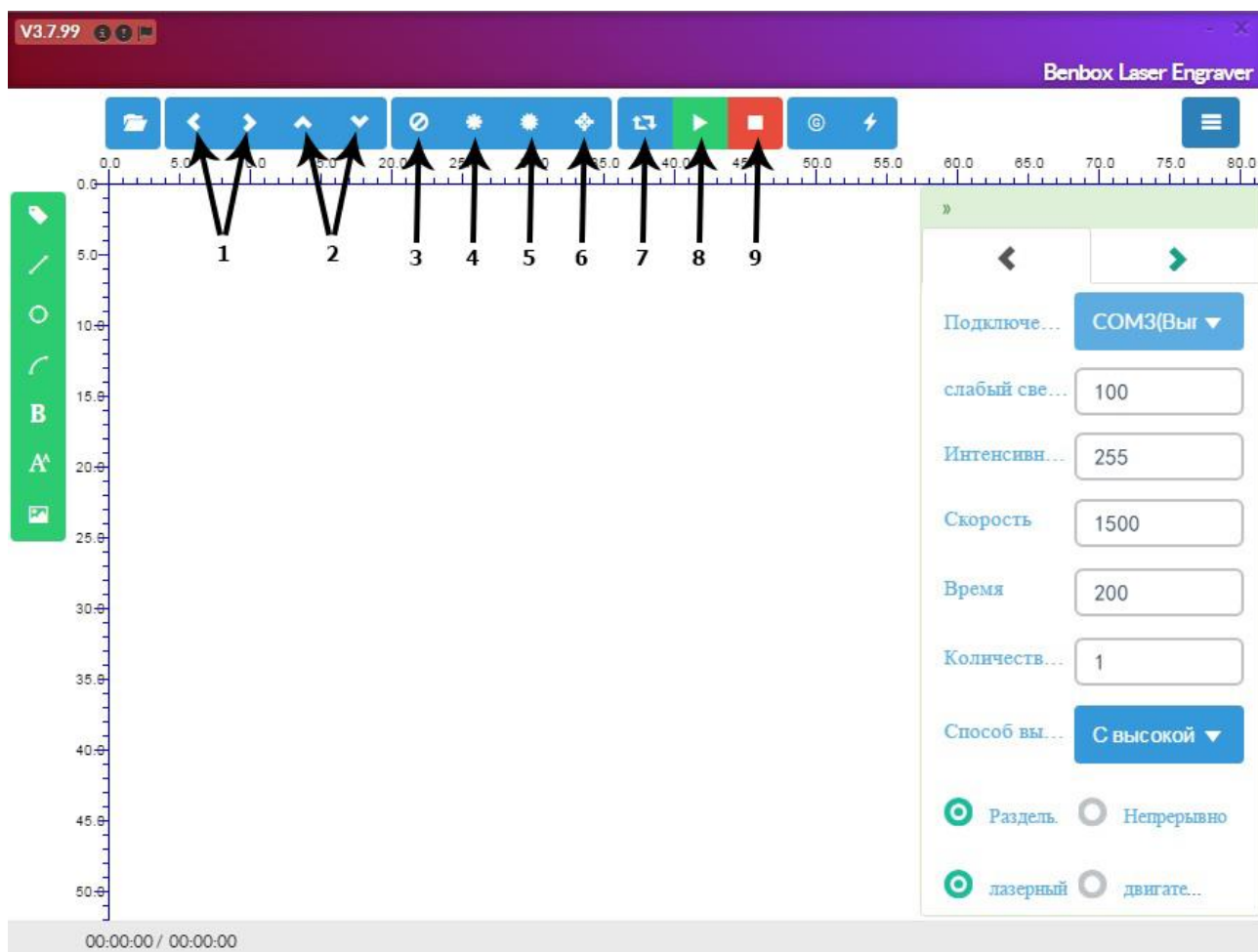
A blue checkmark button is located at the bottom of the settings panel. The bottom status bar shows the time 00:00:00 / 00:00:00.

## 4. Управление станком

### 4.1. Работа с программой Benbox

После подтверждения заданных значений в меню, выбрать изображение, задать необходимые размеры, скорость, время и тип нанесения гравировки и начать гравировку.





1. Движение по оси X
2. Движение по оси Y
3. Выключение лазера
4. Включение лазера в режиме подсветки – «слабый свет»
5. Включение лазера с заданной интенсивностью
6. Позиционирование лазера. Лазер включится на одну секунду, затем автоматически выключится
7. При выбранном изображении, лазер автоматически включится, и станок обведет границы изображения. Затем каретки вернутся в исходное положение, и лазер автоматически выключится
8. Старт/пауза процесса гравировки
9. Остановка процесса гравировки

В ходе процесса гравировки, в нижней строке программы будет показан процент выполнения гравировки.

## 4.2. Настройка лазерной головки

1. Перед началом гравировки, включить лазер в режиме подсветки в положении, когда лазер светит на поверхность, на которую будет наноситься гравировка
2. Вращать регулировочную гайку в нижней части лазерной головки и добиться наименьшей точки лазерного свечения на поверхности, на которую будет наноситься гравировка

