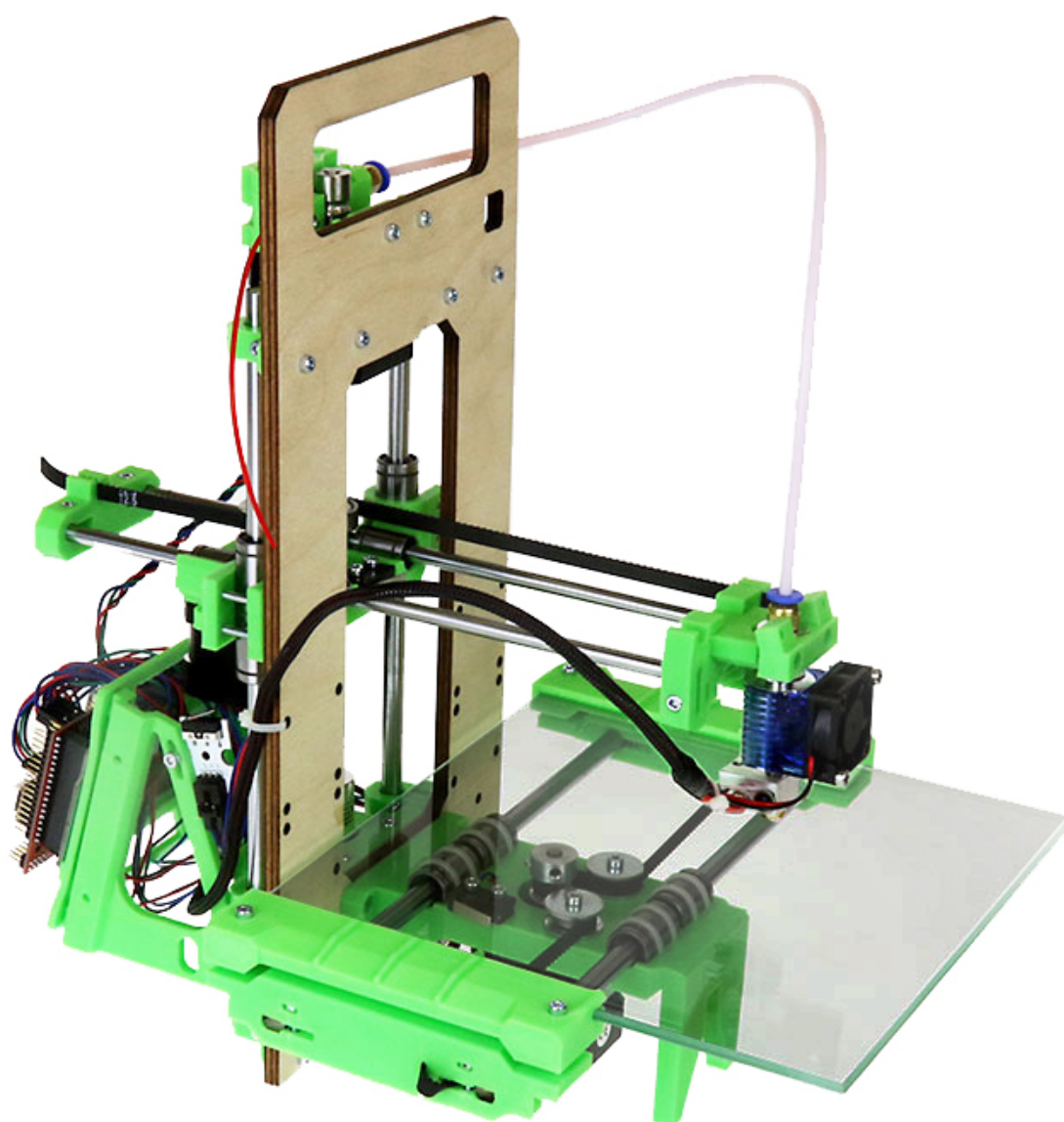


Модульный принтер-конструктор

3D-Старт

Руководство по сборке



Введение

**ВНИМАНИЕ! Принтер является устройством повышенной опасности!
НЕ ОСТАВЛЯТЬ БЕЗ ПРИСМОТРА!**

**Некоторые элементы принтера могут нагреваться до 270 градусов,
требуется соблюдать технику безопасности.**

12+

Поздравляем Вас с покупкой модульного 3D принтера!

Настоящее руководство поможет Вам собрать и настроить принтер, а также начать печатать.

Для сборки принтера из модулей, входящих в набор, вам понадобятся ключи-шестигранники на 2 мм и 2,5 мм, а также несколько винтов и гаек, также имеющихся в наборе.

Состав набора

Принтер состоит из нескольких функциональных модулей (рис.1) и дополнительных деталей:

1. блок электроники с деталями крепления;
2. привод оси X (с установленным экструдером);
3. рама с узлом подачи пластика;
4. привод оси Y (стол);
5. привод оси Z;
6. набор метизов и две направляющих d8x260мм;
7. блок питания (возможна комплектация без блока питания).

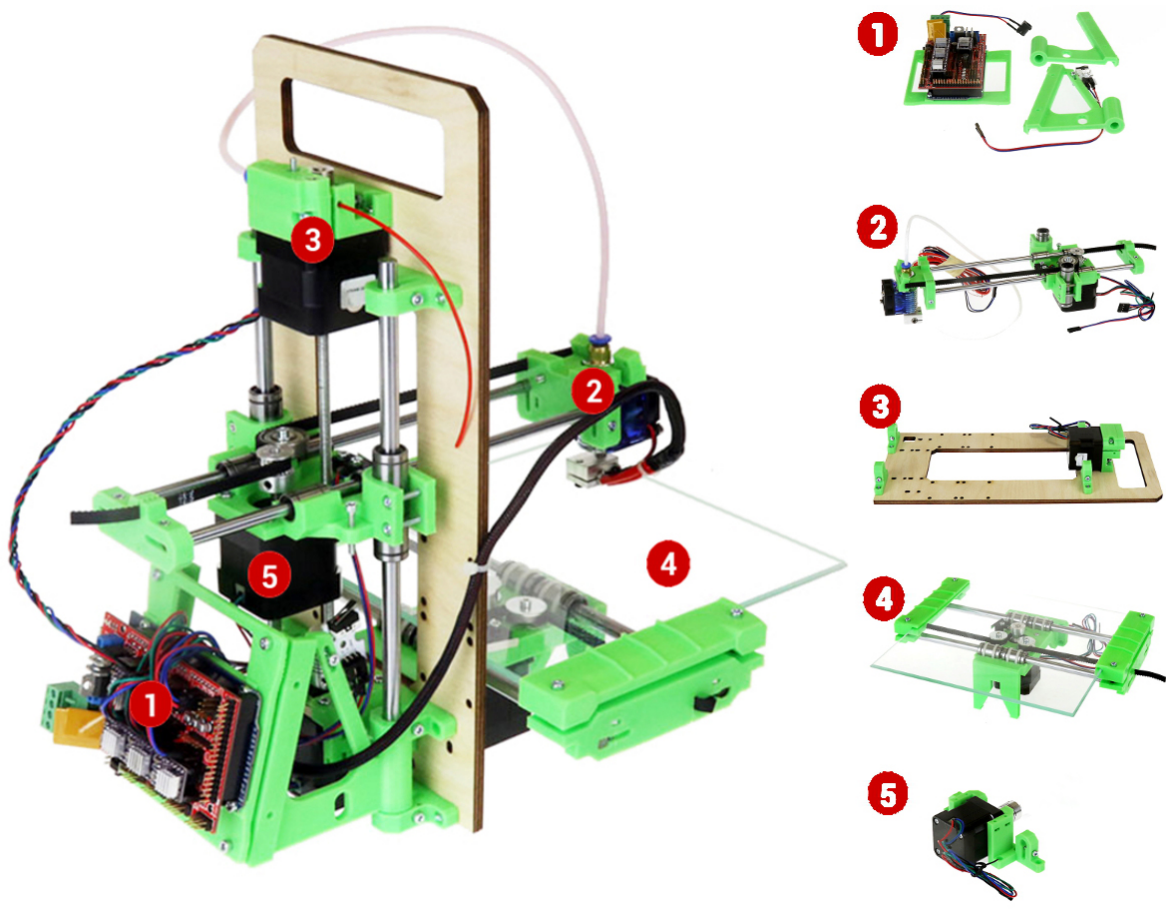


Рис.1 Модули принтера

Метизы и дополнительные детали для сборки принтера:

Гайка М3 DIN934	ШТ.	10
ВИНТ М3х14 DIN912	ШТ.	4
ВИНТ DIN912 М3*20 8.8 Ц	ШТ.	6
Шпилька М 5х145 4.6 zn DIN 975 с гайкой М5	ШТ.	1
Направляющая 260х8мм	ШТ.	2

Сборка принтера

Присоедините детали привода оси Y (стола) и привода оси Z к раме при помощи шести винтов M3x20 и шести гаек M3, как показано на рис.2.

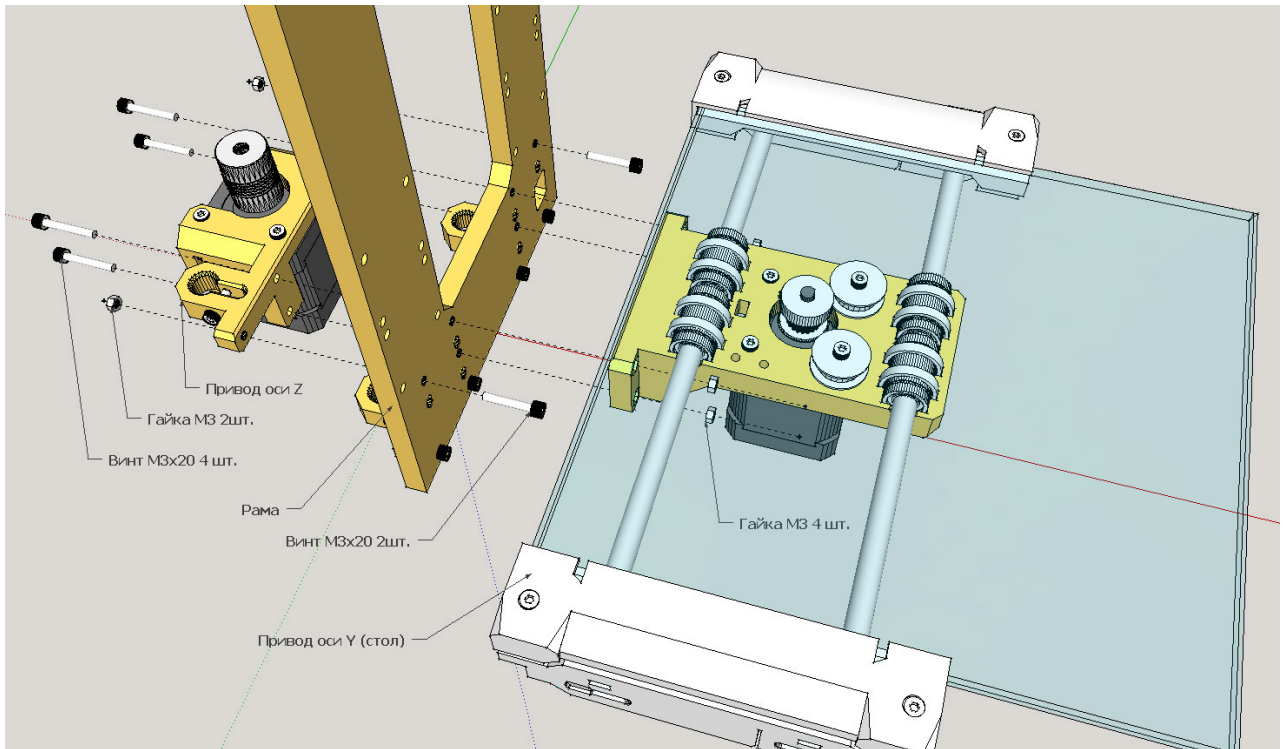


Рисунок 2. Крепление приводов осей Y и Z к раме

Заведите привод оси X через прямоугольное отверстие рамы так, чтобы экструдер находился со стороны стола, а двигатель привода оси X – со стороны узла подачи пластика (рис. 3).

Пропустите шпильку M5x145мм через круглое отверстие в пластиковой детали модуля привода X. Гайка должна фиксироваться в шестигранном пазу на нижней стороне этой детали.

Вставьте нижний конец шпильки в гибкую муфту привода оси Z. Верхние фиксирующие винты муфты пока не затягивайте.

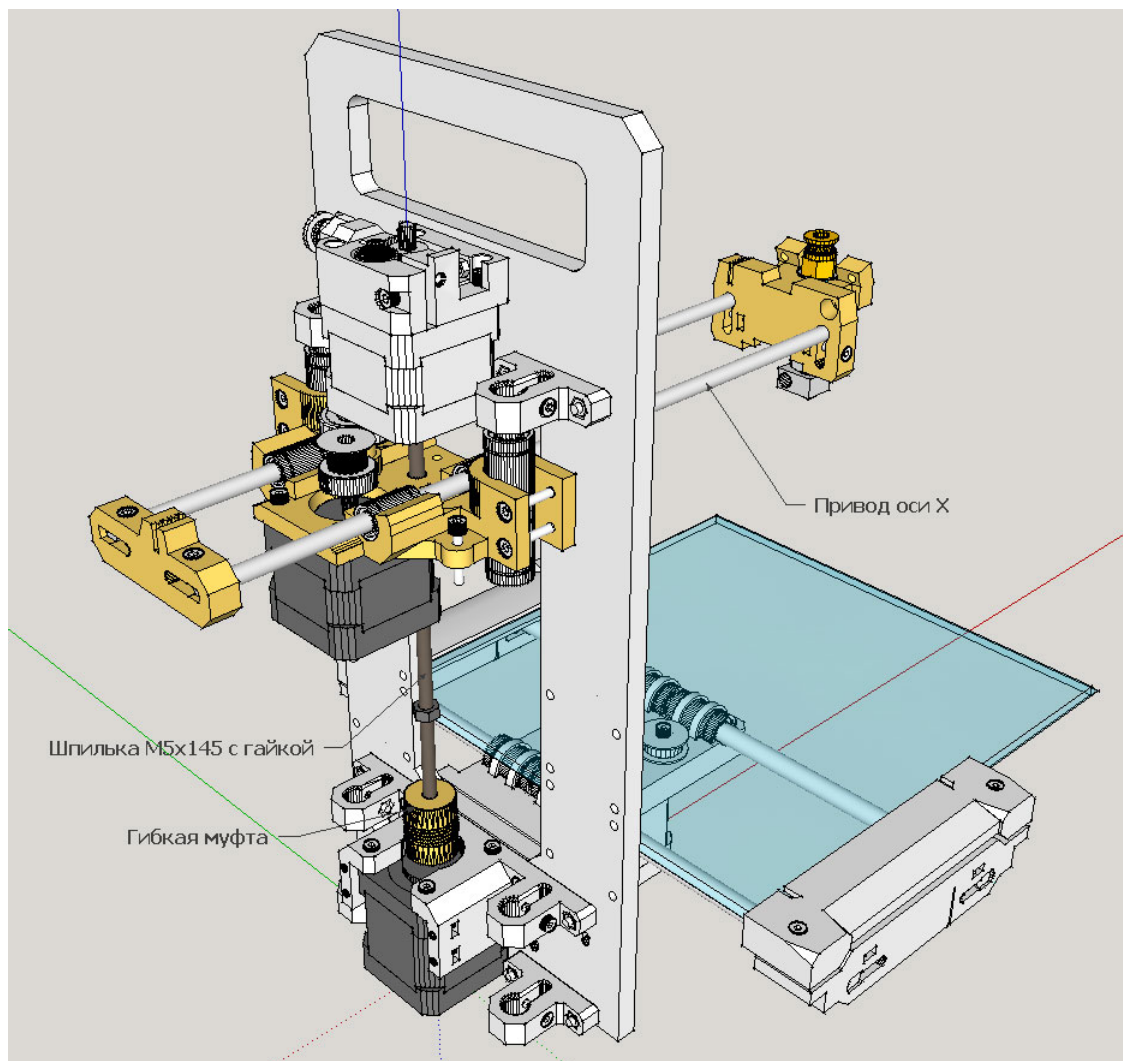


Рисунок 3. Установка привода оси X

Аккуратно поочередно проденьте две вертикальные направляющие $d8 \times 260$ мм через верхние фиксаторы направляющих, затем через подшипники узла привода оси X, затем через отверстия пластиковой привода оси Z, через отверстия креплений платы управления EN1 и EN2, и, наконец, через нижние фиксаторы направляющих (рис. 4 и 5). Нижний срез направляющих не должен выступать за нижнюю плоскость нижних фиксаторов.

Убедитесь, что установленный таким образом привод оси X свободно перемещается по направляющим вверх и вниз при вращении вручную шпильки M5. Затяните винты всех фиксаторов вертикальных направляющих. Немного приподнимите привод оси X вместе со шпилькой M5x145, так, чтобы нижний срез шпильки не упирался в ось шагового двигателя оси Z и затяните верхние фиксирующие винты гибкой муфты.

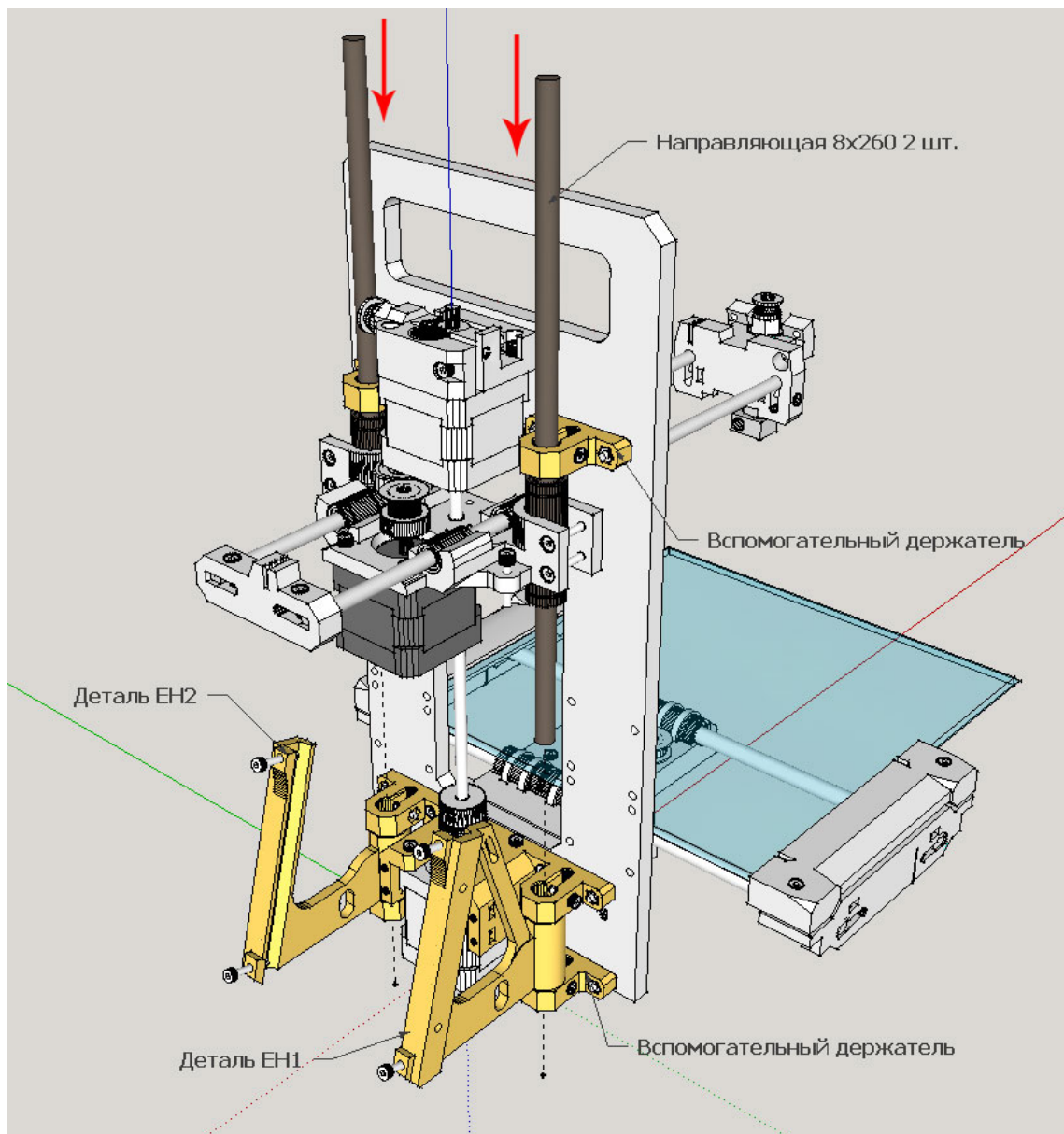


Рисунок 4. Установка вертикальных направляющих

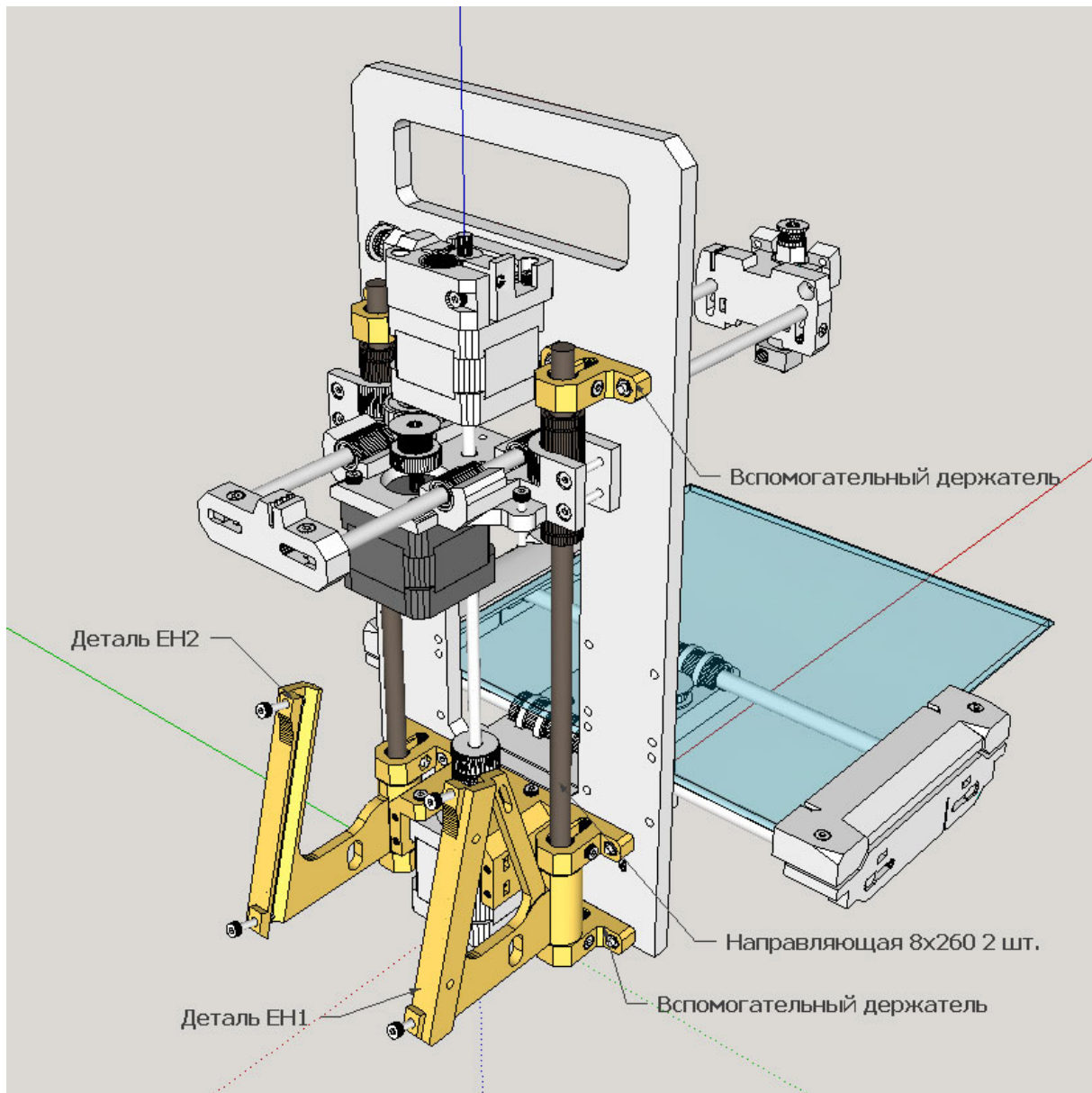


Рисунок 5. Установка вертикальных направляющих

Сборка экструдера

Затяните все резьбовые соединения экструдера. Вставьте нагреватель в предназначенное для него отверстие в хотэнде (рисунок 6.1). Затяните винт фиксации нагревателя так, чтобы нагреватель был плотно зафиксирован. Вставьте термистор в соответствующее отверстие и зафиксируйте его винтом с шайбой. Не затягивайте сильно винт крепления термистора.

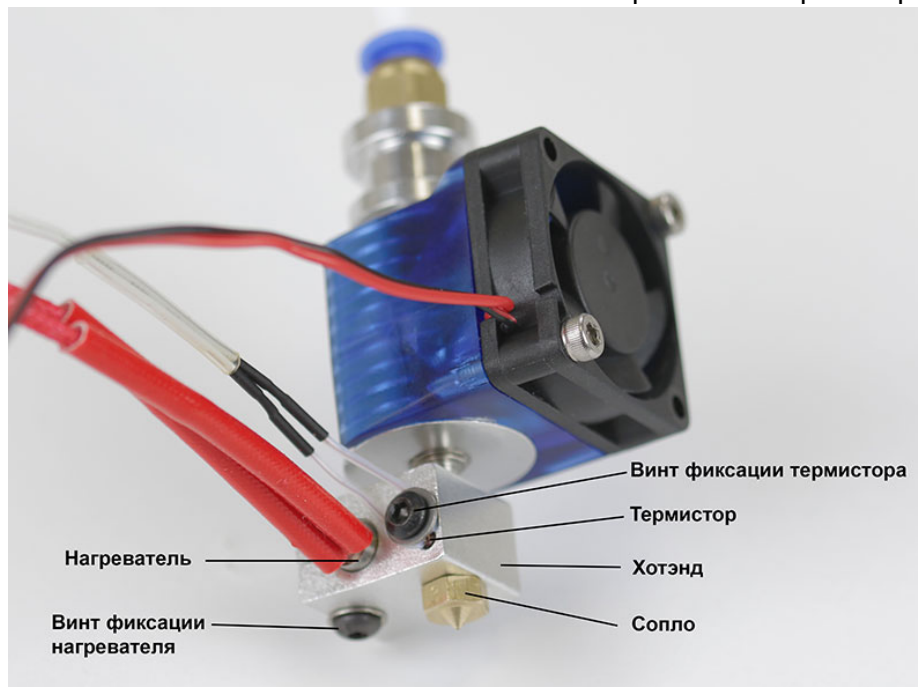


Рисунок 6.1. Установка нагревателя и термистора

Соберите в жгут провода, идущие от нагревателя, термистора и вентилятора и стяните их стяжкой на расстоянии около 2 см от хотэнда (рисунок 6.2).

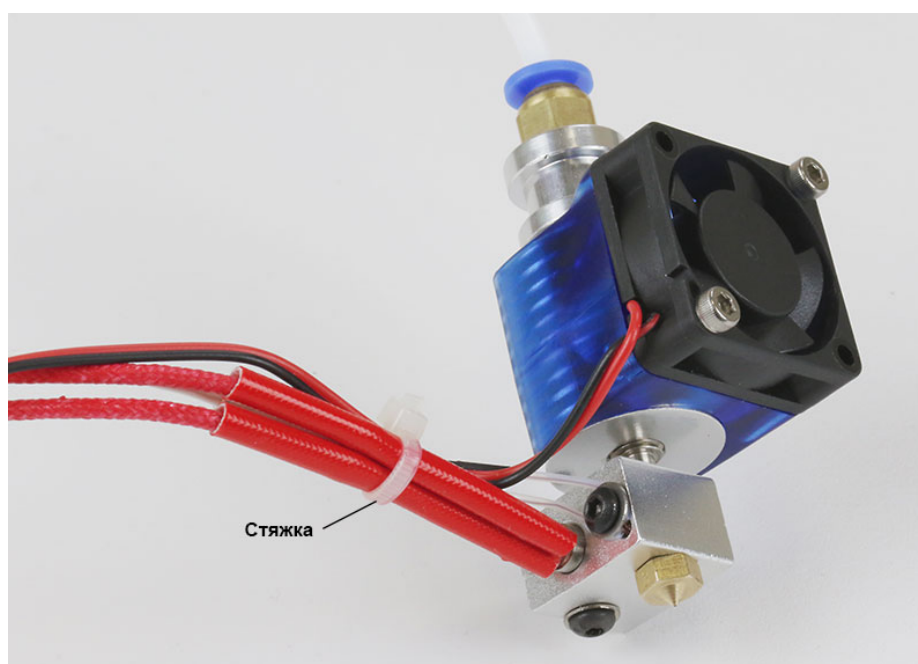


Рисунок 6.2.

Острым ножом обрежьте излишек фторопластовой трубки. Длина свободной части полностью вставленной в экструдер трубки должна быть около 40 см. Свободный конец фторопластовой трубки вставьте в быстроразъёмное соединение узла подачи пластика.

Установка блока электроники

Установите рамку с блоком электроники на крепления согласно рис. 6, закрепив ее четырьмя винтами М3х14 с гайками.

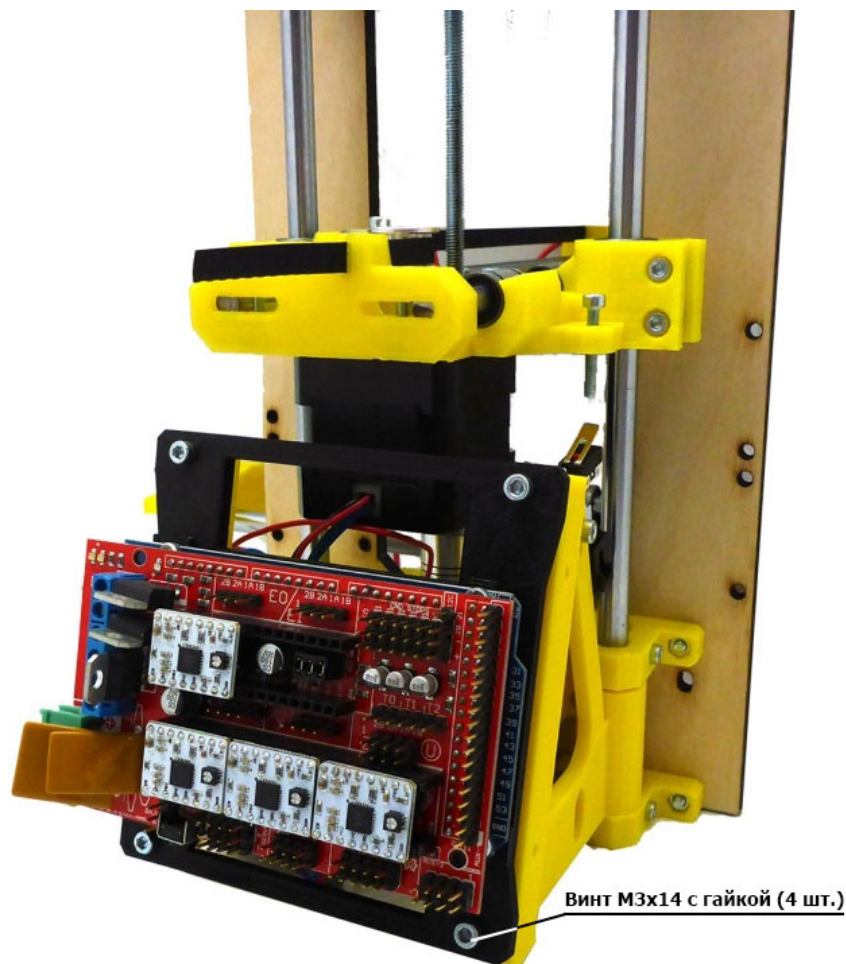


Рисунок 7

Блок электроники принтера 3D-страт в составе плат Arduino Mega, RAMPS 1.4 и четырех драйверов шаговых двигателей подключается согласно рисунку 8. Плата RAMPS установлена сверху на Arduino Mega с помощью разъемов. Драйверы двигателей установлены на плату RAMPS. Драйвер, соответствующий Экструдеру 2 не устанавливается.

В базовой комплектации принтера следует подключить к контактам платы RAMPS 1.4:

- четыре шаговых двигателя: оси X, Y, Z и Экструдер 1;
- три концевых выключателя: Xmin, Ymin, Zmin;
- датчик температуры экструдера 1;
- нагреватель экструдера;
- блок питания 12В.

Предупреждение! Не подключайте блок питания 12В к плате Arduino Mega с установленной на ней плате RAMPS 1.4. Arduino может выйти из строя! Блок питания следует подключать только к клеммам, расположенным на плате RAMPS.

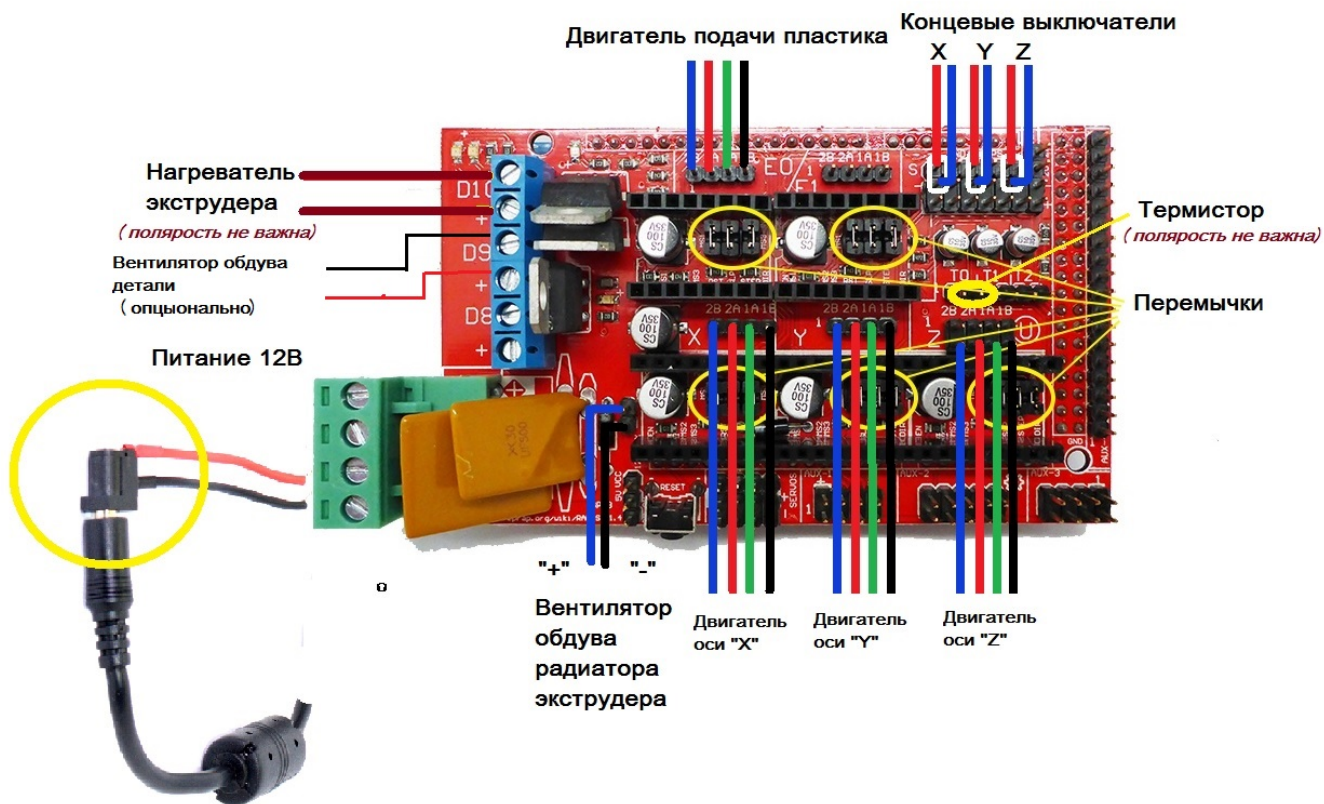


Рисунок 8

В базовой версии модульного 3D принтера-конструктора 3D-старт используются драйверы MP8825 (рис. 10). Модуль управления идёт в полностью собранном состоянии. Платы Arduino Mega и RAMPS 1.4 соединены по средствам соответствующих разъёмов; драйверы MP8825 установлены и откалиброваны. В Arduino Mega загружена соответствующая прошивка.

**Сборка завершена.
Можно переходить к «Руководству пользователя»**

ВНИМАНИЕ!!!

В случае замены драйвера на аналогичный MP8825 обратите внимание на положение расположенного на нем подстроечного резистора Rподстр. (рис. 9), сторона драйвера с резистором должна быть сориентирована налево в сторону клемм питания.

Также следует установить только по одной перемычке (крайней правой, ориентируясь на рис. 10)

Внимание! Ошибка при установке драйвера приводит к выходу его из строя после включения питания.

При использовании драйвера MP4988 (Рис. 11) на контактах платы RAMPS в местах установки драйверов должны быть установлены все три перемычки (рис. 9). Убедитесь, что перемычки установлены.

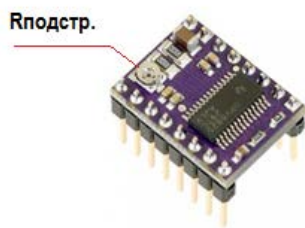


Рисунок 9

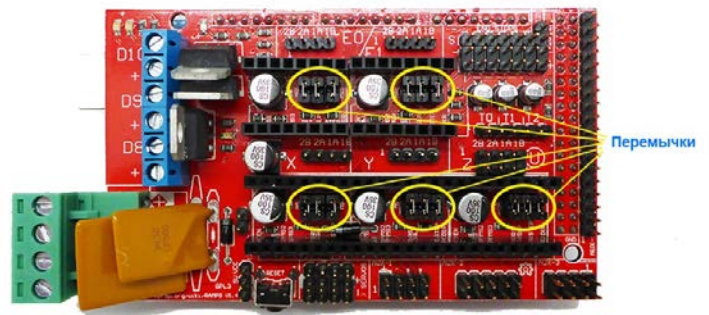


Рисунок 10



Рисунок 11