

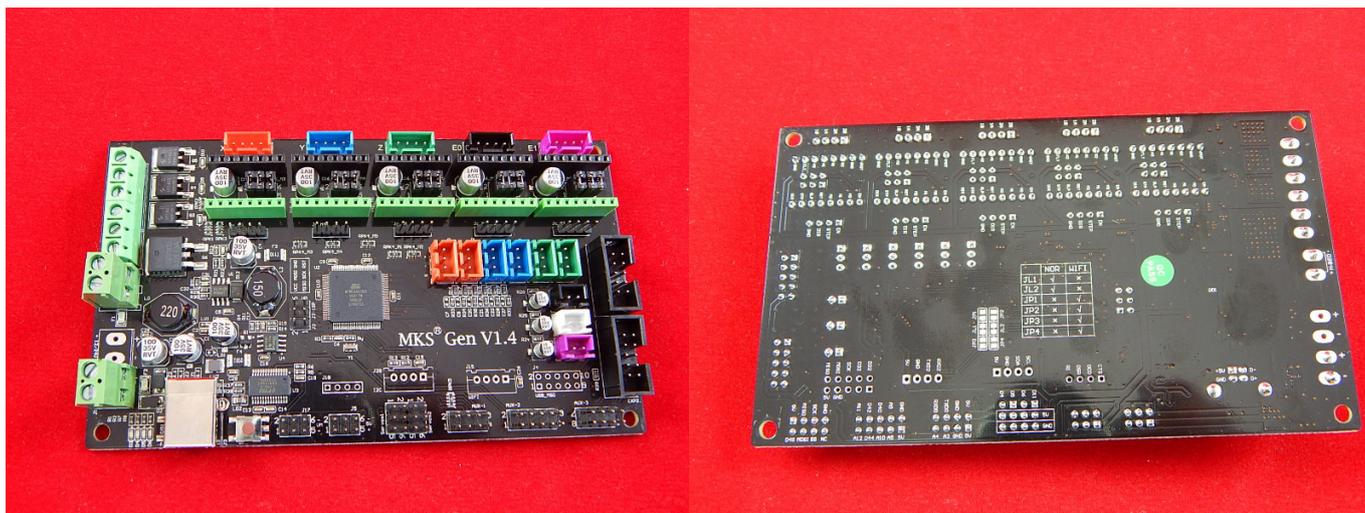
г. Караганда, ул. Алиханова 37, офис 108  
г. Алматы, ул. Байтурсынова 85, блок Г,  
офис 11  
г. Астана, проспект Абая, 24/1, офис 47

E-Mail: [support@radiomart.org](mailto:support@radiomart.org)



**Артикул: 13470      Цена в прайсе: 27743 тг.**

### **Плата управления 3D принтером, MKS Gen V1.4**



Универсальная плата MKS GEN v1.4 была разработана для управления 3D-принтером. Создана на основе популярного решения - связки платы Arduino Mega 2560 и платы расширения Ramps 1.4, широко используемой для принтеров проекта RepRap.

#### **Технические характеристики платы MKS GEN V1.4**

8 битный микроконтроллер ATmega2560;

Напряжение питания 12 — 24 В;

Возможность подключения до 5 драйверов ШД с простой настройкой микрошага (микрореле). 3 шаговых двигателя на оси X,Y,Z и 2 экструдера E0, E1;

Поддержка основных драйверов ШД: A4988, DRV8825, TMC2100, LV8729 и др.;

Возможность подключения до 3 термисторов ( например: 1 — для нагревательного стола, 2 — для первого экструдера, 3 — для второго экструдера );

Шесть 3-х пиновых разъёмов для концевых выключателей Xmin / Xmax / Ymin / Ymax / Zmin / Zmax;

Наличие разъёма под LCD дисплеи + SD карты;

Дополнительные пины для обвязки 3D принтера: AUX-1, AUX-2, AUX-3, Servos1 ( так же как и на Ramps 1.4 );

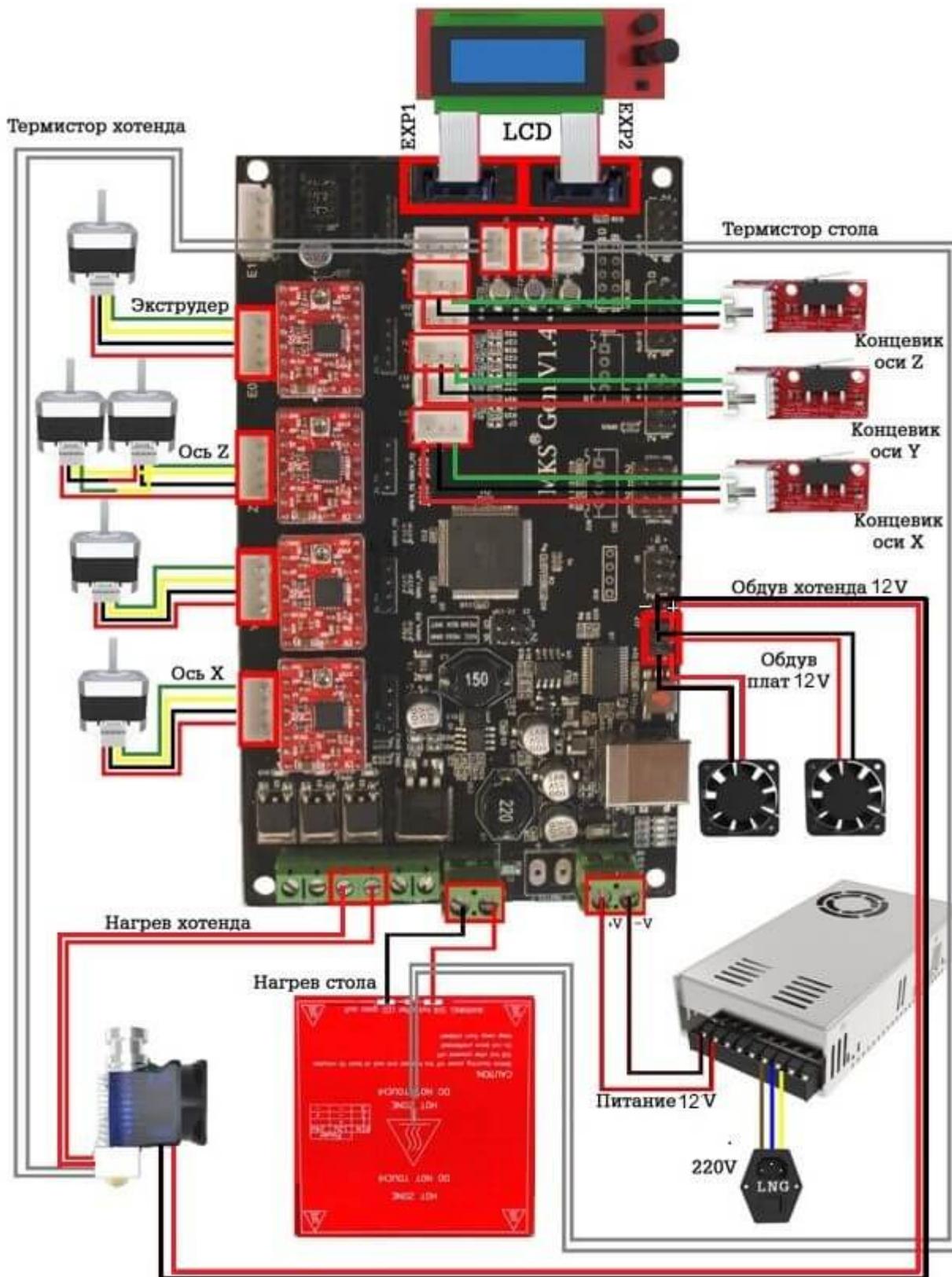
4 мощных MOSFET для питания нагрев. стола, двух экструдеров и вентилятора;

3 дополнительных выхода питания 3 В и 12-24 В ( в зависимости какое питание подали на плату );

#### **Подключение Gen V1.4**

Ниже мы покажем схему подключения обвязки 3D принтера к плате управления MKS GEN, остановимся на каждом пункте и более подробно опишем процесс подключения всех

элементов.



### Подключение драйверов шаговых двигателей

Чтобы шаговыми двигателями можно было управлять, нужно поставить по одному драйверу на каждую ось и один драйвер на экструдер. Для этих целей на плате MKS Gen v1.4 существует пять разъемов для подключения драйверов





Переключки установки микрошага на GEN v1.4 находятся под драйверами шаговых двигателей. Всего под каждый драйвер можно установить максимум три переключки. В зависимости от того, сколько и в каком порядке вы их поставили, будет определяться, какой шаг выставлен.

Если вы используете драйвер шагового двигателя Drv8825 с минимальным микрошагом 1/32, то расположение переключек берем исходя из таблицы:

#### Переключка (Да/Нет) размер шага

1	2	3	
нет	нет	нет	полный шаг
да	нет	нет	полушаг
нет	да	нет	1/4 шага
да	да	нет	1/8 шага
нет	нет	да	1/16 шага
да	нет	да	1/32 шага
нет	да	да	1/32 шага
да	да	да	1/32 шага

Большинство использует микрошаг 1/16 (все переключки установлены), поэтому прежде чем устанавливать драйвера, **устанавливаем все переключки под все драйвера!**

Если вы используете драйвер шагового двигателя Drv8825 с минимальным микрошагом 1/32, то расположение переключек берем исходя из таблицы:

#### Переключка (Да/Нет) размер шага

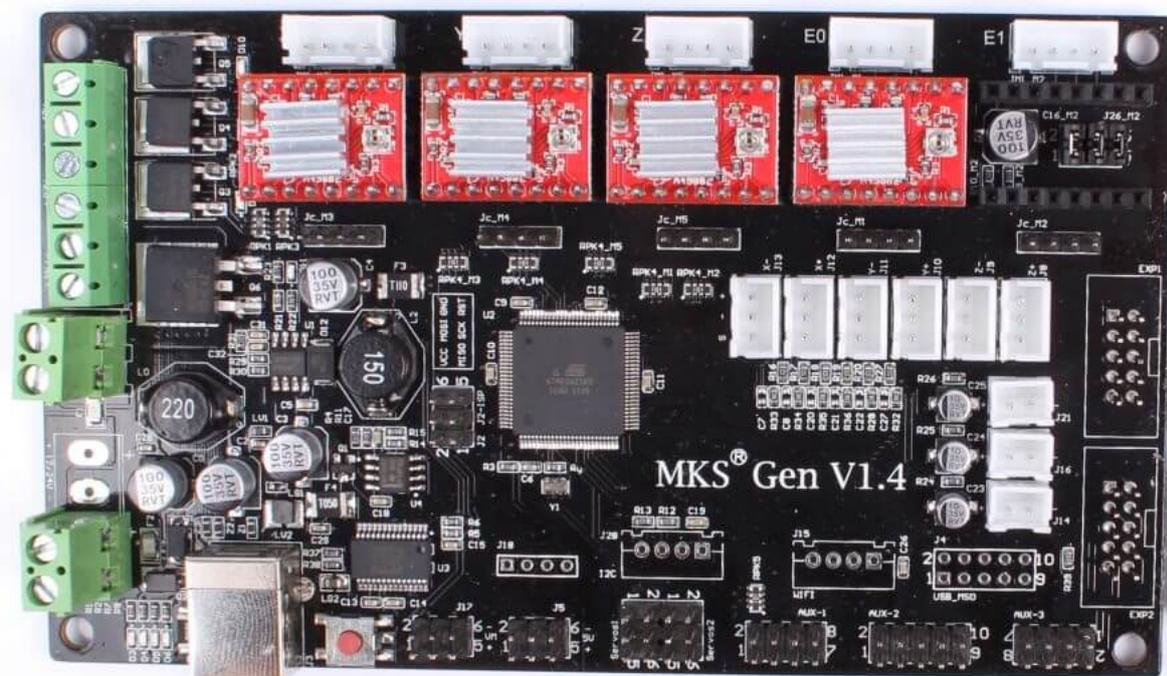
1	2	3	
нет	нет	нет	полный шаг
да	нет	нет	полушаг
нет	да	нет	1/4 шага
да	да	нет	1/8 шага
нет	нет	да	1/16 шага
да	нет	да	1/32 шага
нет	да	да	1/32 шага
да	да	да	1/32 шага

**Обратите внимание!** На драйвере шагового двигателя DRV8825 подстроечный резистор располагается на другой стороне платы, по сравнению с A4988, поэтому обратите внимание на правильную ориентацию драйвера при установке их в разъемы плат управления.

После того, как все переключки поставлены, можно приступать к установке драйверов. В нашем случае драйвера будут A4988. Необходимо сразу прикрепить на каждый драйвер алюминиевый радиатор, это можно сделать с помощью термоклея или двухстороннего скотча (чаще всего на радиаторах уже наклеен двусторонний скотч).



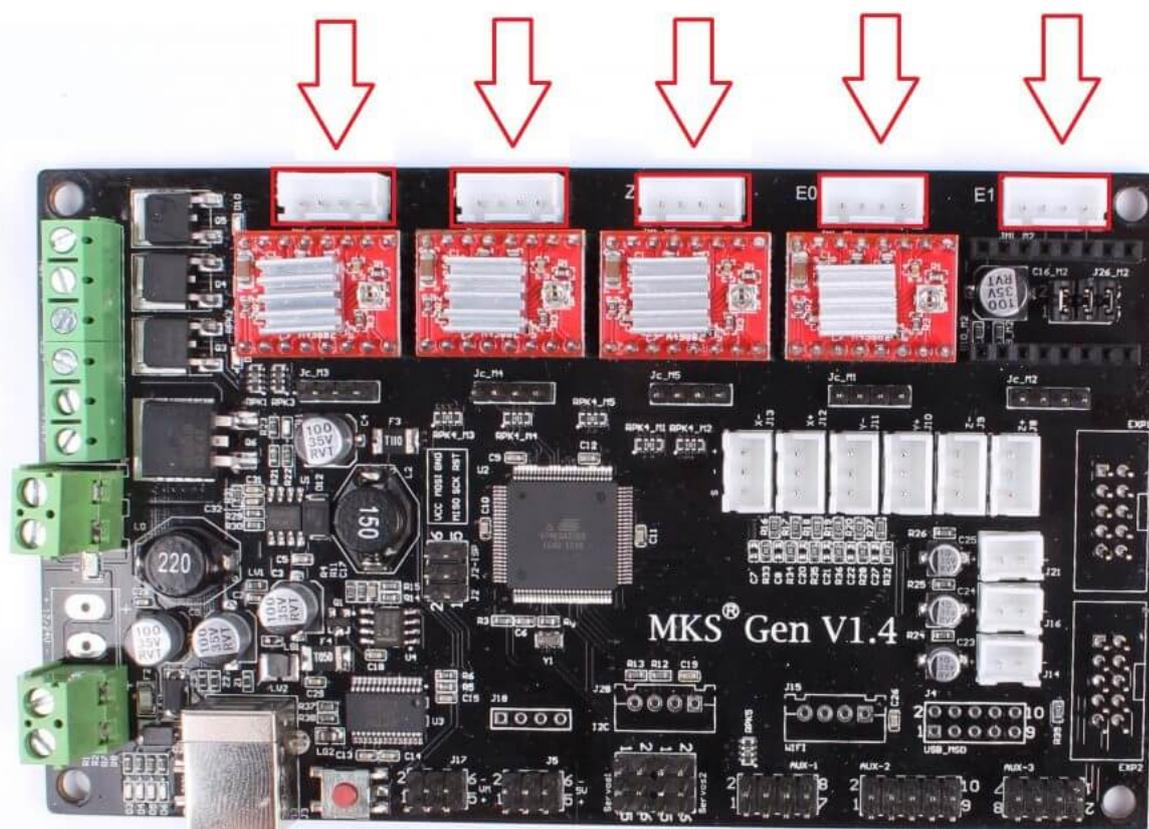
Драйвер устанавливается строго в одном положении — подстроечным резистором в противоположную сторону от разъема питания (маркировка ножек драйвера должна совпасть с маркировкой на плате). Радиаторы не должны касаться ножек подстроечного резистора!



## 2. Подключение шаговых двигателей к MKS GEN V1.4

На плате есть 5 разъемов для подключения шаговых двигателей и соответственно 5 разъемов для драйверов. Каждая ось подписана (X, Y, Z, E0, E1), что позволяет безошибочно подключить

в соответствующий разъем. Пины одного разъема идут по порядку и соответствуют обмоткам шагового двигателя : 1 и 2 пин — одна обмотка ШД; 3 и 4 пин другая обмотка ШД. По сути особо разницы нет, какая именно обмотка будет подключена в первые пины, а какая в следующие.



### 3. Подключение концевых выключателей

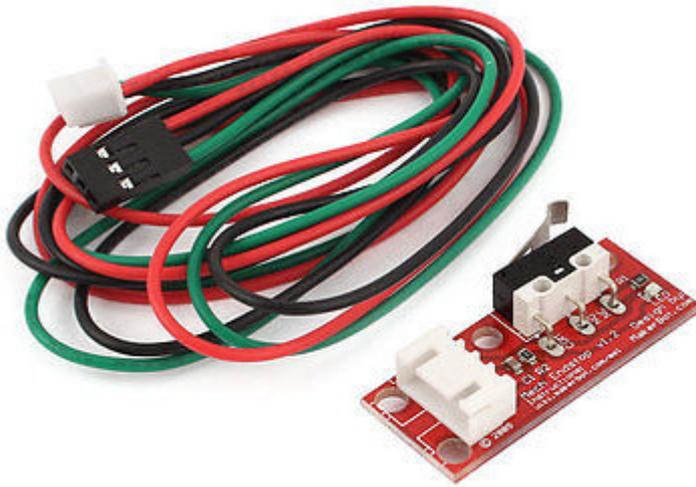
На плате GEN предусмотрено шесть разъемов для подключения концевых выключателей, их порядок следующий: X min, X max, Y min, Y max, Z min, Z max. Подключая концевики, необходимо соблюдая полярность.

Обратите внимание! При подключении концевых выключателей, самое главное не перепутать пины, то есть необходимо на концевом выключателе определить, какой из трех проводов отвечает за «Signal», «-» и за «+» и подключить в соответствующие пины на плате GEN. Если вы перепутаете, то велика вероятность, что при срабатывании концевика, плата выйдет из строя. Обычно на концевых выключателях идет следующая маркировка:

зеленый цвет — «Signal»

черный цвет — «-»

красный цвет — «+»



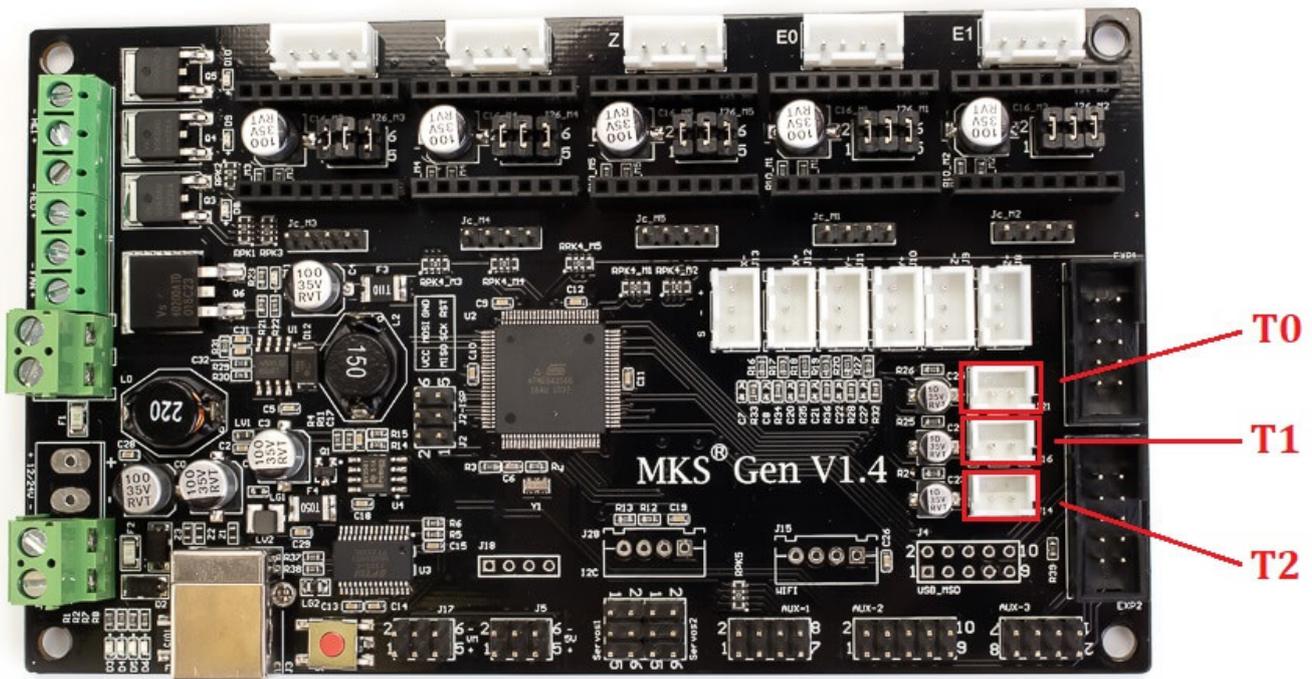
Также широко распространены 2-х проводные механические концевики, в данном случае «+» на плате MKS GEN v1.4 не используем и подключаем следующим образом:

Соедините контакт помеченный на плате «S» с контактом «NC» микропереключателя.  
Соедините контакт помеченный на плате «GND» или «-» с контактом «C» микропереключателя.



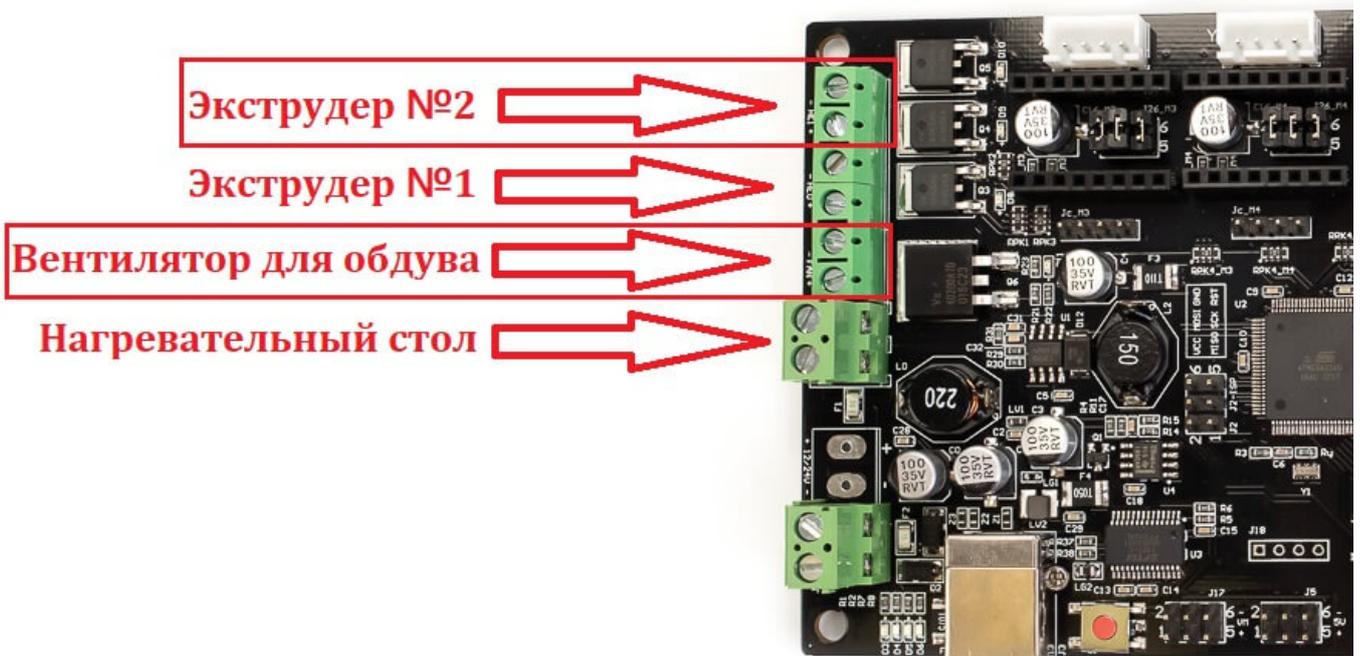
#### 4. Подключение термисторов

На плате GEN предусмотрено разъемы под 3 термистора. В первый разъем-T0 подключают термистор хотэнда, а в T1 термистор нагревательного стола. Полярность у термисторов отсутствует, поэтому подключаем как хотим. T2 служит для термистора второго хотэнда, если у вас один хотэнд, тогда его не трогаем.



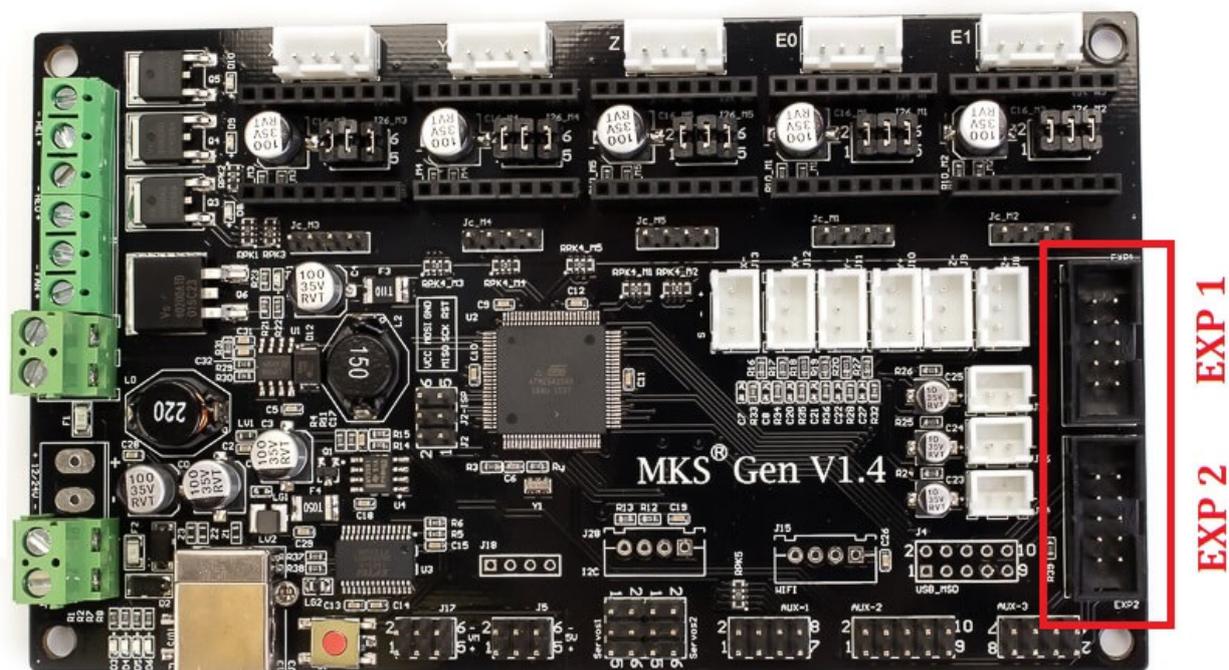
## 5. Подключение к MKS GEN нагревательного стола и нагрева хотэнда

Разъемы для подключения «силовых» элементов обозначены как HE1, HE0, FAN и H-BED. В H-BED подключают нагревательный стол, а в HE0 подключается нагрев хотэнда. Так же если у вас есть обдув рабочей зоны, то можете его подключить в «FAN» и у Вас останется один свободный разъем под второй экструдер.

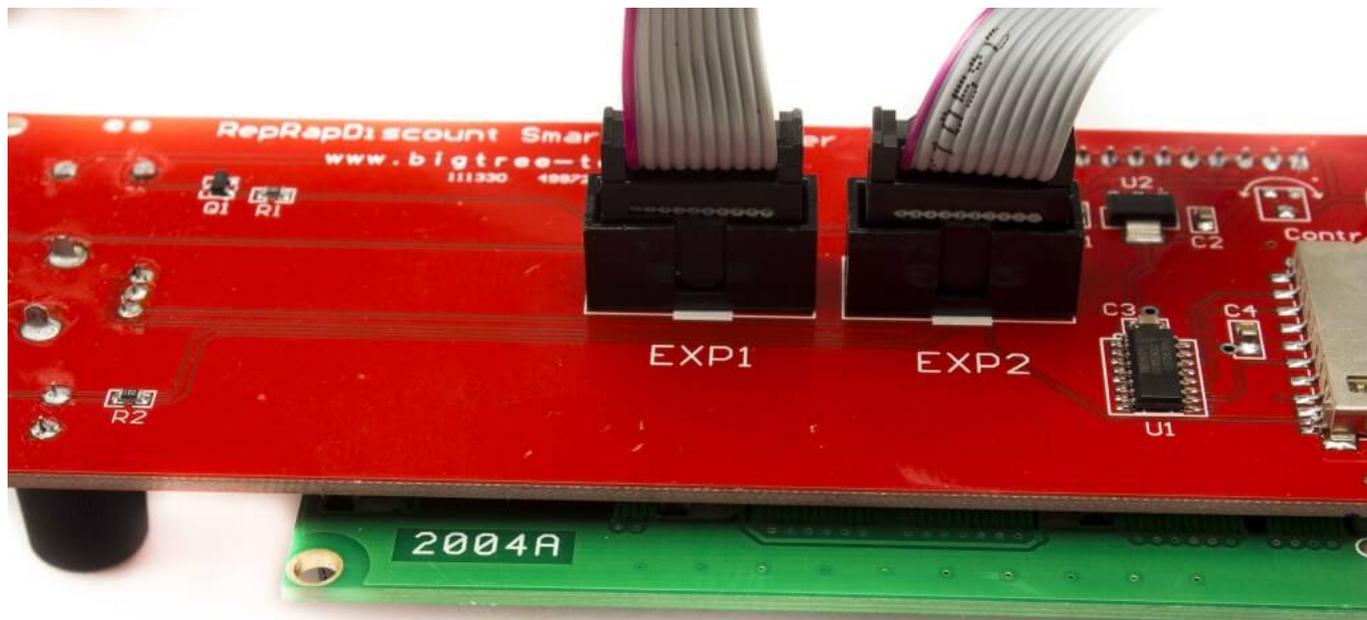


## 6. Подключение LCD дисплея к MKS GEN

На плате есть специальный разъем для подключения дисплея, поэтому подключить любой LCD дисплей не составит труда.



Необходимо взять два шлейфа и ими соединить между собой дисплей и GEN в соответствующие разъемы (на дисплее и на плате они подписаны как EXP1 и EXP2). Дисплей готов к работе.

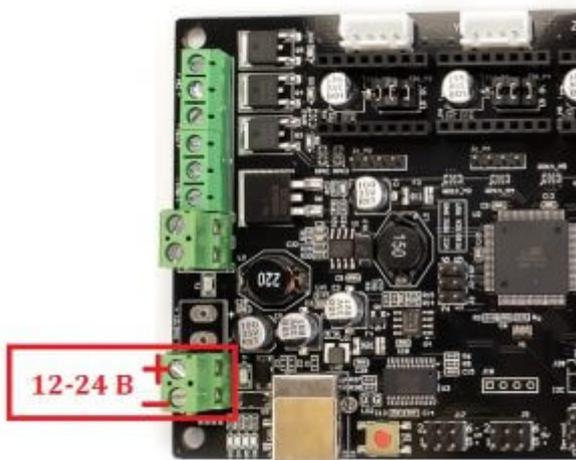


**Обратите внимание!** Зачастую при дальнейшем использовании вашего дисплея, на экране будут появляться «иероглифы», непонятные символы и тому подобное, для предотвращения этого можно сделать следующее:

- дисплей крепить к корпусу не на металлические стойки, а нейлоновые (или на другие виды, кроме металла);
- заземлить все платы;
- перевернуть сетевую вилку;
- подключиться к другой розетке;
- и самое главное, каждый провод, идущий от дисплея к плате ramps, обернуть алюминиевой фольгой (фольги не жалеть!).

## 7. Подключение питания GEN v1.4

Для подачи питания в плату предусмотрено один разъем ( в отличии от ramps 1.4 ). Можно подключить источник питания как 12 В, так и 24 В.



**Обратите внимание!** При подключение питания, не перепутайте «+» с «-», лишний раз лучше перепроверить!

### **Заключение**

После того как все собрали и перепроверили, можно приступать к прошивке платы. Так как плата MKS Gen v1.4 это тоже самое, что и связка Arduino mega 2560+ramps 1.4, то прошивка будет идентичная.