



Руководство LeapfrogCR

Уважаемый клиент,

Поздравляем с покупкой Leapfrog Creatr! В данном руководстве мы познакомим вас с основными принципами работы принтера, расскажем, как сделать свою первую 3D-печать и многое другое.

Вполне возможно, что после прочтения этого документа или во время работы с принтером, у вас возникнут ситуации, не рассмотренные в данном руководстве. Для получения консультации по всем вопросам, вы можете связаться с нашей службой поддержки.

С уважением,
Команда **Leapfrog**



Содержание

1. Установка

1.1 Распаковываем принтер	Страница 5
1.2 230 V, 115 V	Страница 7
1.3 Программное обеспечение	Страница 8
1.4 Подключение	Страница 14

2. Печать

2.1 Наклейки для печати	Страница 16
2.2 Соединение	Страница 18
2.3 Предварительный прогрев	Страница 18
2.4 Нить	Страница 21
2.5 Настройки печати	Страница 23
2.6 Начало печати	Страница 27
2.7 Двойная цветная печать	Страница 31



1. Установка

Этот раздел состоит из следующих пунктов:

1.1 Распаковываем принтер

- Как распаковать Leapfrog Creatr

1.2 230 V - 115 V

1.3 Программное обеспечение [Windows]

- Как и где можно скачать необходимое программное обеспечение

1.4 Установка

- Как установить драйверы и программное обеспечение принтера

1.5 Подключение

- Как правильно подключить Creatr, для того чтобы компьютер смог распознать его

1.1 Распаковка принтера

В этом разделе мы покажем Вам, как распаковать Creatr.

Перед тем как начать, убедитесь, что место, где вы хотите разместить принтер, очищено. Мы советуем вам не размещать Creatr рядом с окном или местами, где возможен сквозняк.

- Открутите все винты верхней пластины упаковочного ящика и снимите ее.

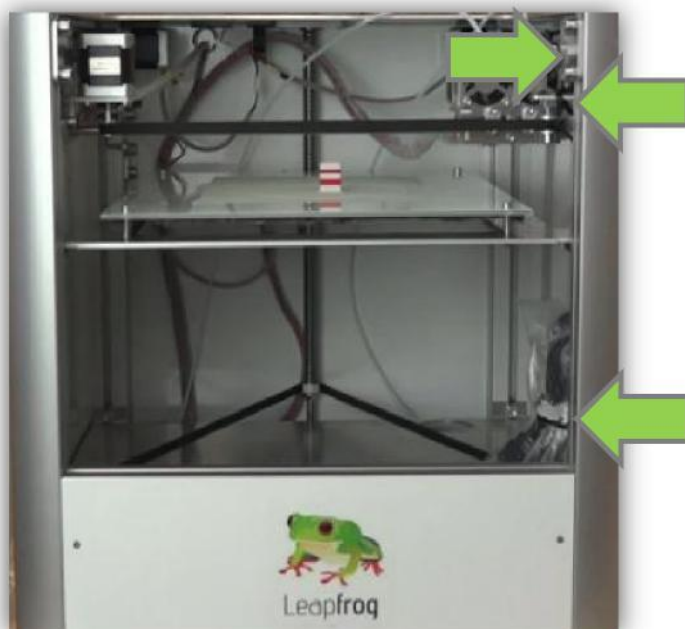


- Откройте коробку. Снимите пластик, который размещен на верхней части принтера и выньте устройство, удерживая его, как показано на картинке ниже. Лучше всего это делать вдвоем.



- После установки принтера на нужное место, удалите упаковку, в которую обернута внешняя поверхность устройства.

- Разрежьте стяжки на осях [их всего 3].



- Вставьте шнур питания и USB-кабель.



- Вставьте вилку шнура питания в розетку, USB-кабель подключите к компьютеру и включите принтер.



1.2 230 V – 115 V

►►►Этот шаг необходим, только если ваша электрическая сеть обеспечивает 115 V

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: НИКОГДА НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ ЭТУ ОПЕРАЦИЮ, ЕСЛИ ВИЛКА ШНУРА ПИТАНИЯ ИЛИ USB-КАБЕЛЬ ПОДКЛЮЧЕНЫ К ПРИНТЕРУ!

- Если вы уже подключили Creatr к компьютеру и электрической сети, отсоедините шнур питания и USB-кабель!

- Наклоните принтер так, чтобы получить доступ к нижней панели устройства. Ищите квадратное отверстие.

- В этом отверстии найдите желтую наклейку, а под ней красный выключатель.

- Используя шестигранный ключ или отвертку, осторожно переместите переключатель влево. Ваш Creatr теперь работает на 115 V

1.3 Программное обеспечение (Windows)

В этом пункте мы расскажем вам, где можно загрузить и как установить необходимое программное обеспечение, взаимодействующее с принтером и превращающее ваши проекты в файлы для печати.

Загрузка

- Откройте Интернет-браузер и перейдите на www.lpfrg.com > “Support” > “Installation”.



- Выберите операционную систему [Windows].

Part 2 of 3: Software and configuration

In this movie, we will show you how to install the necessary software. You will need to download and install the Arduino software to make sure your 3D printer and your computer can communicate with each other. The next step is to install the Repetier software that controls your 3D printer. We have tried to make this as simple as possible and also provided direct downloading links per operating system.

Please select you operating system and follow the descriptions in the movie.

Operating sytem

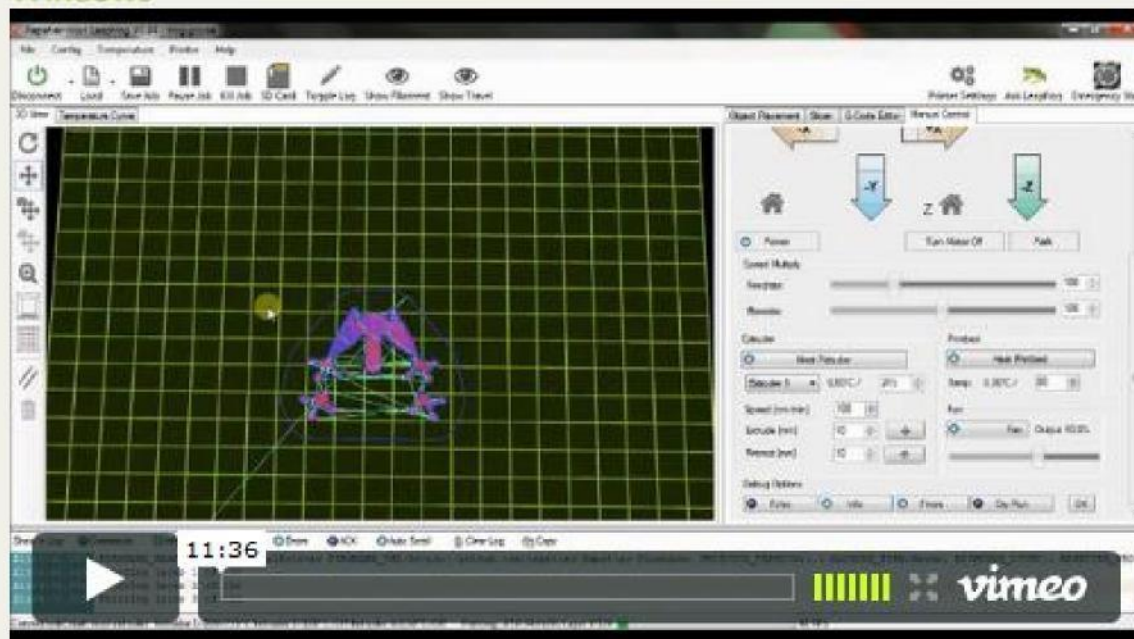
Windows
Mac



- На сайте, нажмите на ссылку *"Arduino software"*.

Operating system

Windows



The first step is to download and install **Arduino software** to make it possible for your computer to communicate with your printer.

- Скачайте "Arduino 1.0.5" (ZIP-файл) и откройте с помощью программы-архиватора (такой как Winrar или WinZip).

Download

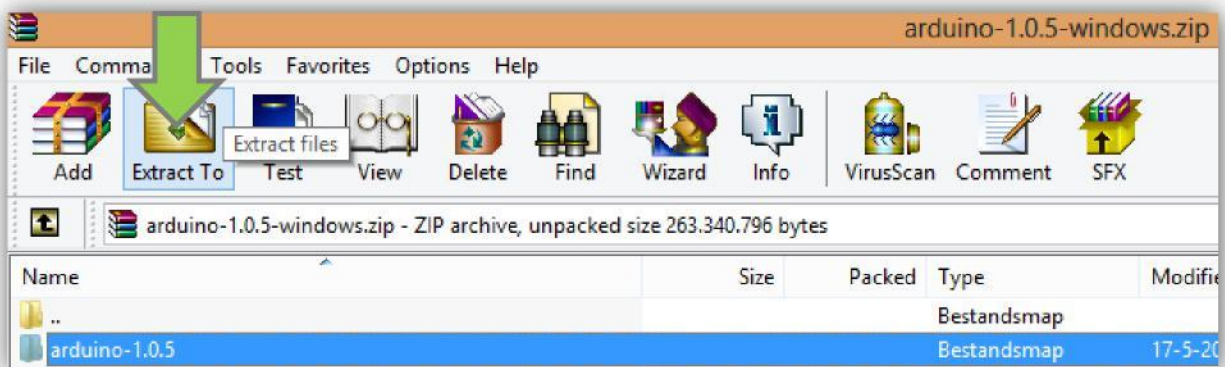
Arduino 1.0.5 ([release notes](#)), hosted by [Google Code](#):

- + [Windows Installer](#), [Windows \(ZIP file\)](#)
- + [Mac OS X](#)
- + [Linux: 32 bit, 64 bit](#)
- + [source](#)

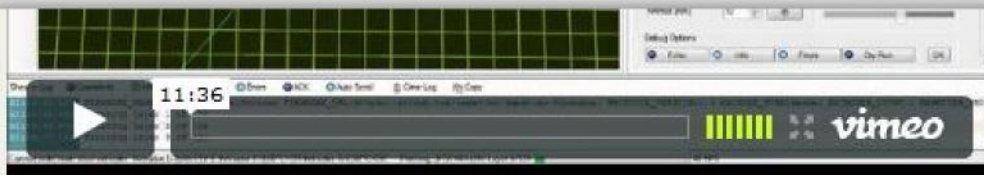
Next steps

- [Getting Started](#)
- [Reference](#)
- [Environment](#)
- [Examples](#)
- [Foundations](#)
- [FAQ](#)

- Распакуйте содержимое архива в любое место.



- Вернитесь на www.lpfrg.com/support/installation и нажмите на ссылку “Leapfrog Repetier software”, чтобы загрузить “Repetier-Host Leapfrog setup”.

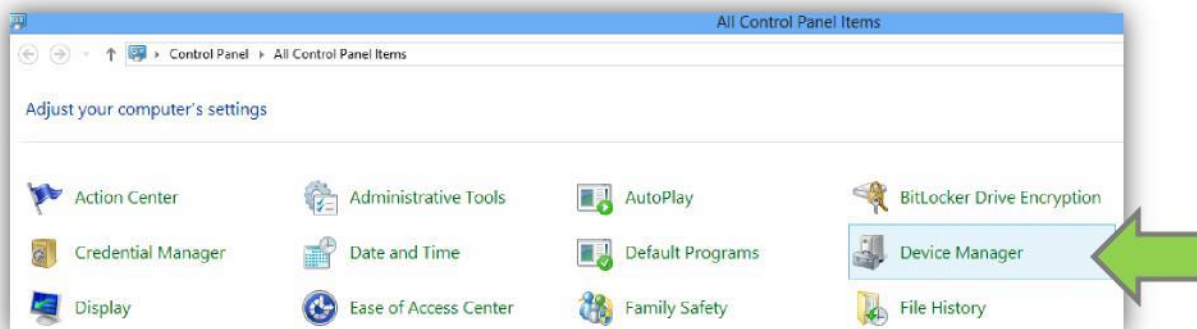


The first step is to download and install **Arduino software** to make it possible for your computer to communicate with your printer.

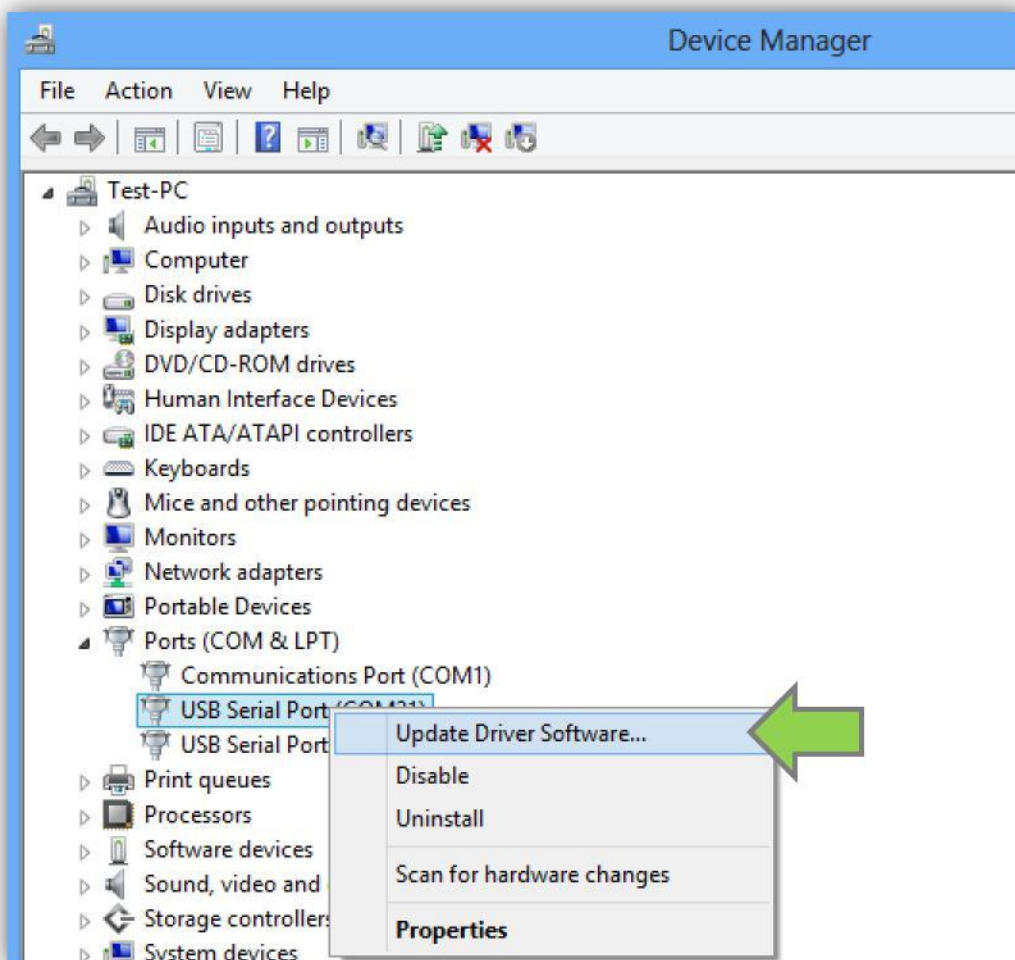
The next step is to download the **Leapfrog Repetier Software** as shown in the video. This software allows you to convert your 3D software file [STL for example] to a printable file [G-Code] and allows you to control your printer. The Leapfrog Repetier software contains standard Creatr Print Profiles. Just select the extruder, the

Драйверы

- На компьютере перейдите в "Панель управления" и выберите "Диспетчер устройств".



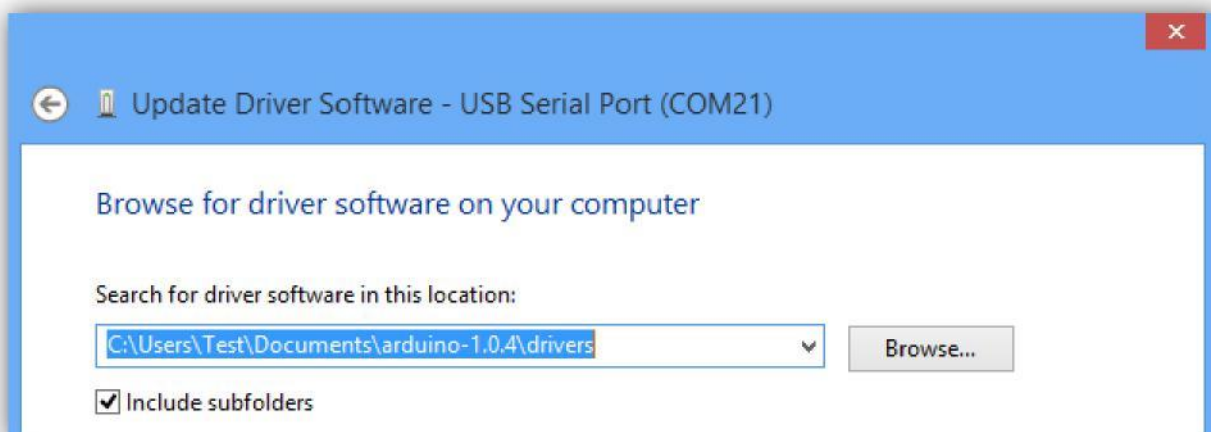
- Перейдите в раздел "Порты", щелкните правой кнопкой мыши на "Неизвестное устройство" и выберите пункт "Обновить драйвер".



- Нажмите на кнопку "Выполнить поиск драйверов на этом компьютере".

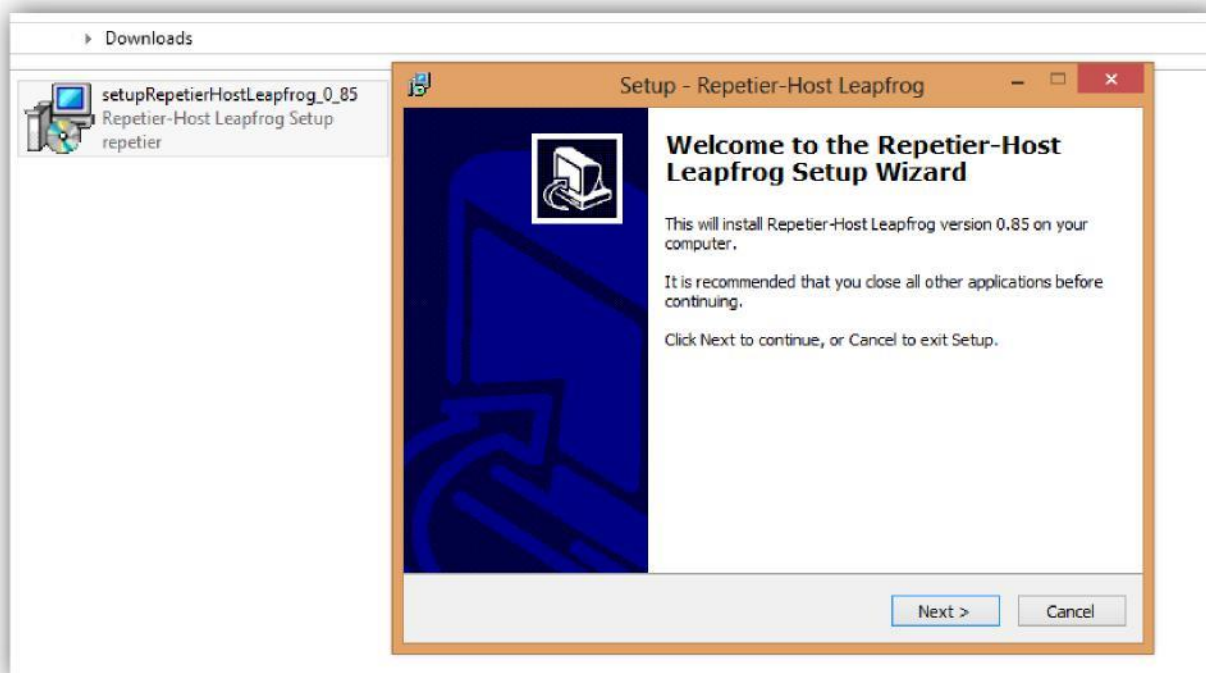


- Выберите расположение файлов Arduino. Выберите "driver map" и нажмите кнопку "Далее". Теперь принтер будет распознаваться компьютером.



Leapfrog Repetier-Хост ПО

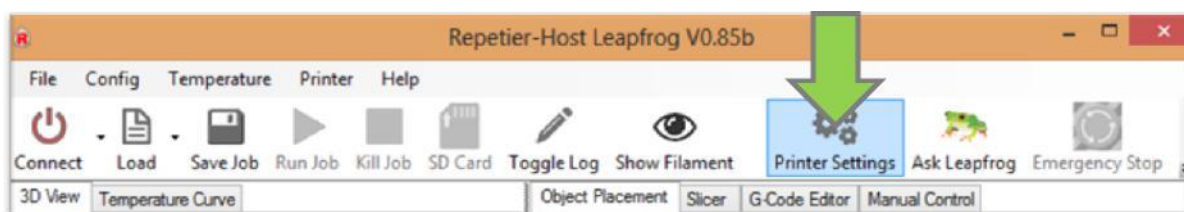
- Откройте папку с загруженным "Repetier setup file" и запустите установку.



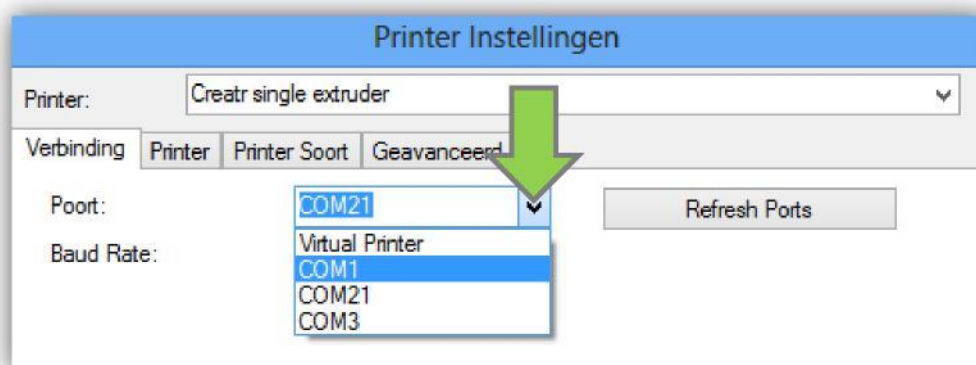
1.4 Подключеине

В этом шаге мы покажем вам, как подключить принтер к компьютеру.

- Откройте Repetier-Host Leapfrog и перейдите в раздел "Настройки принтера".



- В диспетчере устройств вы можете увидеть, какой COM-порт нужно выбрать [номер отображается после установки драйвера].





Печать

Ниже приведены основные шаги, которым вы должны следовать при 3D-печати, для получения наилучшего результата.

Этот раздел содержит следующее:

2.1 Наклейки для печати

- Как проверить состояние наклейки и как заменить ее при необходимости

2.2 Соединение

- Как подключить принтер к компьютеру при помощи программного обеспечения

2.3 Предварительный нагрев

- Как разогреть принтер перед началом печати

2.4 Нить

- Как вставить или сменить нить и напечатать тестовый образец

2.5 Настройки печати

- Настройка конфигурации печати

2.6 Начало печати

- Как печатать при помощи G-кода или файлов STL

2.7 Двойная цветная печать

- Печать с использованием двух экструдеров

2.1 Наклейки для печати

В этом пункте мы расскажем вам, когда нужно заменить стикер (наклейку) для печати и как это сделать.

- Отсоедините отпечаток от печатной кровати (платформы), не удаляя наклейку. Если отпечаток не отсоединяется от печатной кровати, разогрейте ее до 40 градусов по Цельсию.
 - Разогрев печатной кровати может помочь в удалении отпечатков.
 - Легче всего снять напечатанный объект сразу после окончания печати.
-
- Наклейка для печати используется для того, чтобы печатный материал прикреплялся к кровати принтера. Без наклейки для печати, сцепление поверхностей невозможно.
 - Перед началом новой печати, проверьте, может ли быть повторно использована наклейка для печати.
 - Использовать наклейку можно до тех пор, пока на ней не кончится место, не имеющее повреждений.
 - Позиционировать объект необходимо на неповрежденной части стикера.



Пример наклейки, нуждающейся в замене

- Удалите испорченную наклейку, подняв один из углов и потянув за него. Тяните аккуратно, не торопясь, иначе, наклейка может порваться.

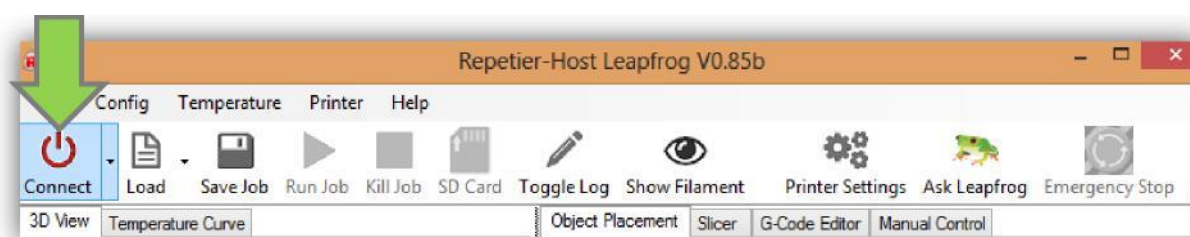
- Удалить наклейку для печати можно при помощи чистящего средства.
- Обязательно удалите всю наклейку с печатной кровати. Оставшийся на кровати кусочек наклейки может повлиять на качество печати.

- Наклейте новый стикер при помощи пластиковой карты или шпателя.
- Избегайте образования воздушных пузырей. Выгоняйте пузыри пластиковой картой или шпателем, движениями от центра наклейки к краям.

2.2 Соединение

Для взаимодействия с принтером, вам необходимо подключить его к компьютеру. На данном этапе мы поможем вам это сделать.

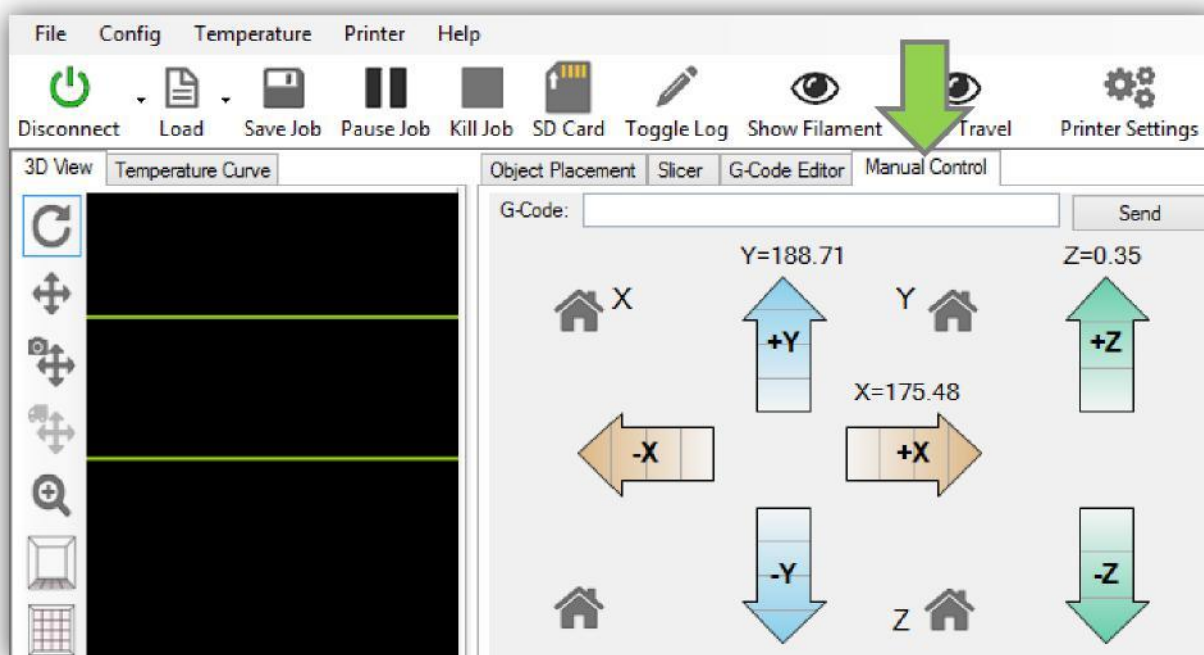
- Откройте Repetier Host Leapfrog и нажмите кнопку "Подключить". Цвет кнопки изменится с красного на зеленый. Теперь ваш принтер подключен к компьютеру.



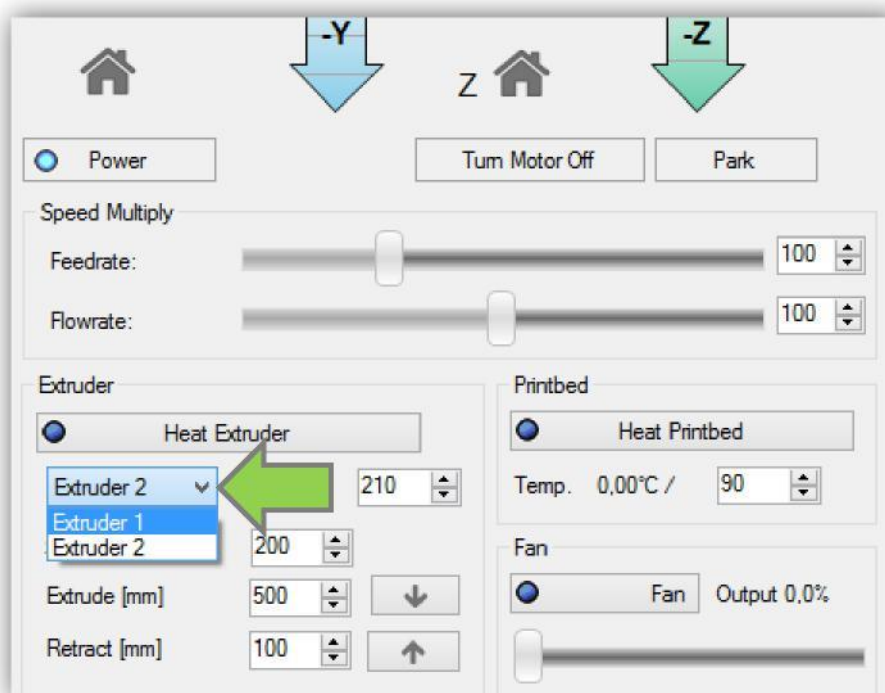
2.3 Предварительный нагрев

Перед началом печати, необходимо прогреть принтер. Печатные материалы должны быть расплавлены, а кровать должна быть разогрета.

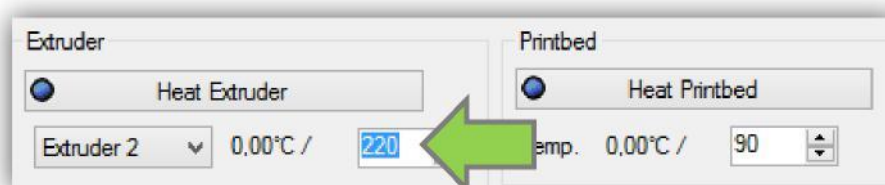
- Перейдите во вкладку «ручное управление».



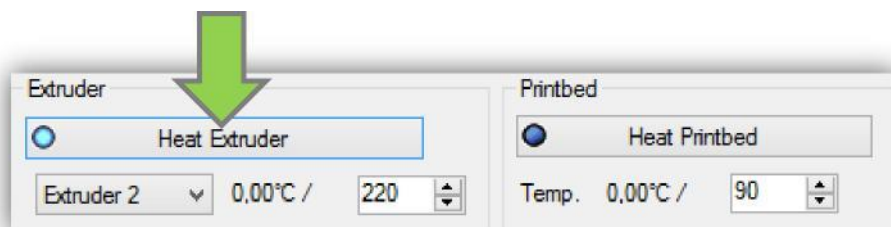
- Выберите экструдер (печатающий элемент) с помощью которого будет производиться печать.
- У вас Creatr Dual Extruder поэтому для печати необходимо выбрать один из двух экструдеров (печатающих элементов). Следуйте инструкции ниже для каждого отдельного экструдера, если вы используете двойную цветную печать [печать в два цвета] или печать с комбинацией печатающих материалов ABS, PLA или PVA.
- *Extruder 1* является правильным экструдером, а *Extruder 2* - запасной. При печати с использованием двух экструдеров, убедитесь, что они оба разогреты.



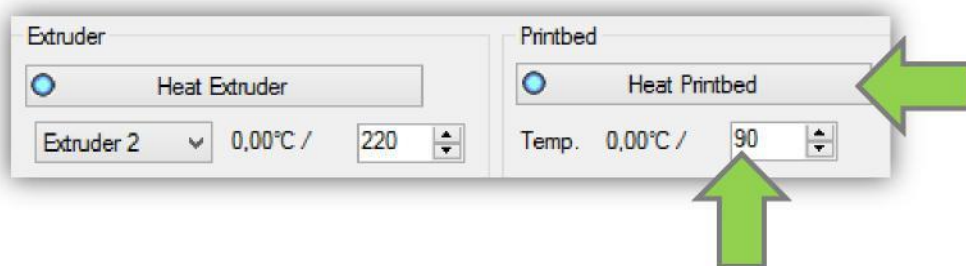
- Введите температуру в градусах Цельсия для каждого экструдера. Для ABS введите 230 градусов, для PLA введите 220 градусов.
- Во время печати, принтер будет автоматически использовать параметры (температуру и нить), которые были установлены в ПО принтера перед началом печати.



- Для начала нагрева экструдера нажмите на *"Heat Extruder"*.
- Нагрев экструдера необходим для плавления пластиковой нити, являющейся материалом для печати. В зависимости от типа печати, выберите для нагрева один или два *экструдера*.



- Установите температуру печатной кровати [80 градусов по Цельсии для ABS, 60 градусов по Цельсию для PLA] и нажмите кнопку *"Heat Printbed"*. Печатную кровать необходимо нагреть для того, чтобы нить с приклеилась к поверхности.



2.4 Нить

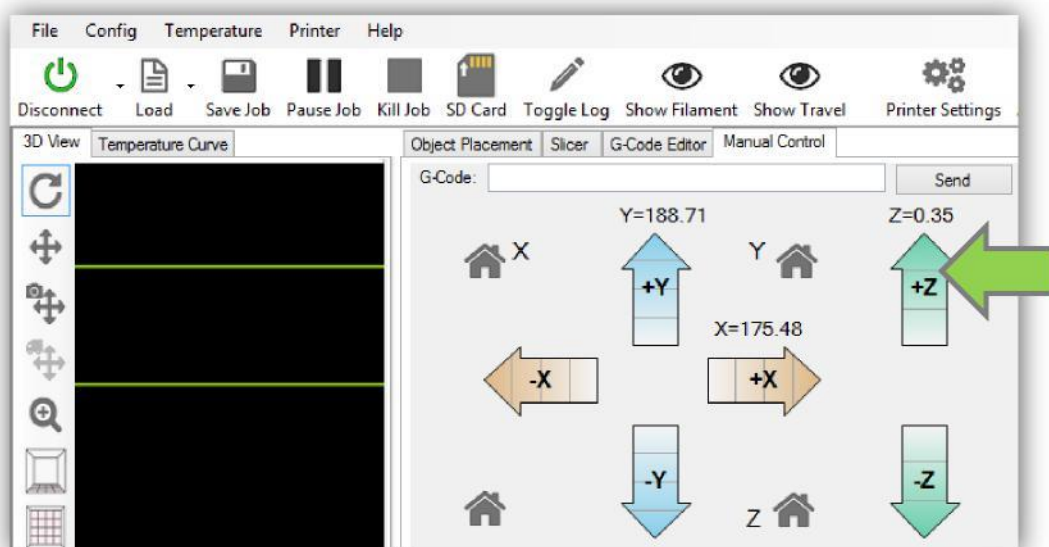
В этом разделе руководства мы объясним вам, как установить новую катушку с нитью и как переключаться между нитями, которые уже установлены.

Установка новой нити

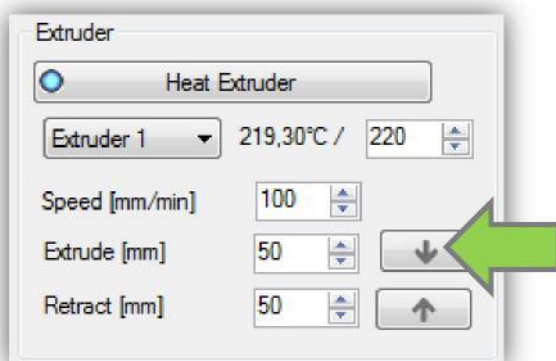
- Поместите катушку с нитью в принтер
- Проденьте нить через отверстие, (см. рисунок ниже) пока она не достигнет привода экструдера



- Опустите печатную кровать, при помощи кнопки "+ Z".



- Перейдите во вкладку “Manual Control”, в поле “Extrude” введите “50” mm и нажмите на кнопку “Extrude button” [стрелка], для того чтобы вручную выдавить нити. Принтер начнет экструзию, после того, как экструдер достаточно нагреется [выше 220 градусов]. Мы рекомендуем выдавить немного нити перед началом работы. При установке новой нити, необходимо вручную помочь продавить немного нити через экструдер.

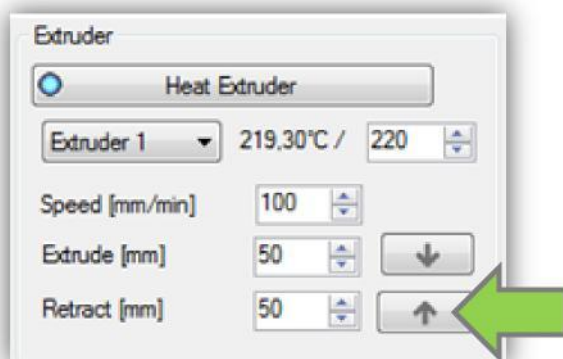


- Дождитесь пока материал не выйдет из сопла, а затем удалите печатные нити. **!!!БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, СОПЛА ПРИНТЕРА ОЧЕНЬ ГОРЯЧИЕ!!!**

Удаление старых нитей

[Необходимо только если в принтере уже есть нити и вы хотите заменить их на другие]

- После того как экструдер нагрелся до 220 градусов нажмите на "Retract button" (стрелка вверх), пока нить не освободится в верхней части экструдера.



- Потяните нить, держась за холодную часть. Выньте катушку.

2.5 Настройки печати

Чтобы лучше понять принцип печати, необходимо изучить параметры, задействованные в процессе печати.

Дополнительная поддержка элементов фигуры

- **Общие положения:**

Не для всех форм нужна дополнительная поддержка элементов фигуры (далее «ДПЭФ»). ДПЭФ строится для фиксации выступающих частей печатающегося объекта. Например, чашка на левом рисунке снизу, напечатана без использования ДПЭФ, так как все ее слои могут быть легко отпечатаны на слоях ниже.

Чашку на правом рисунке снизу напечатать без использования ДПЭФ не получится, так как принтер не сможет напечатать часть «уха» в воздухе.

При печати с ДПЭФ, нет никакой необходимости самостоятельно разрабатывать структуру поддержки элементов, программное обеспечение делает все автоматически, при выборе одного из опорных профилей.



- **Откалывающаяся поддержка:**

Есть два типа поддержки: Откалывающаяся поддержка и Растворимая поддержка. Откалывающаяся поддержка - добавляет опоры из того же материала и цвета, что и материал, который используется для печати объекта. Объект и поддержка печатаются с одного и того же экструдера.

Этот тип поддержки отлично подходит для Creatr Single extruder. Во время печати объекта Откалывающаяся поддержка строится так, чтобы от нее легко можно было избавиться по завершении печати. Если отпечатки очень маленькие, этот процесс может стать намного сложнее. Недостатком Откалывающейся поддержки является то, что остаются видны следы на поверхности отпечатка.



- **Растворимая поддержка:**
Этот тип поддержки доступен только для Creatr Dual Extruder, если вам необходима печать, с помощью двух различных материалов и экструдеров. Преимуществом Растворимой поддержки является то, что она не оставляет следов на поверхности отпечатка.

После завершения печати, необходимо снять отпечаток [вместе с ДПЭФ] с кровати, поместить в растворитель и дождаться исчезновения ДПЭФ.

- **Без поддержки:**
Если отпечаток не нуждается в поддержке (у него отсутствуют выступающие части, как у левой кружки на картинке), вы можете выбрать опцию "No support".

Высокое качество или быстрая печать

- Теперь, когда вы познакомились с доступными типами ДПЭФ, мы расскажем вам о режимах печати «Высокое качество» и «Быстрая печать».

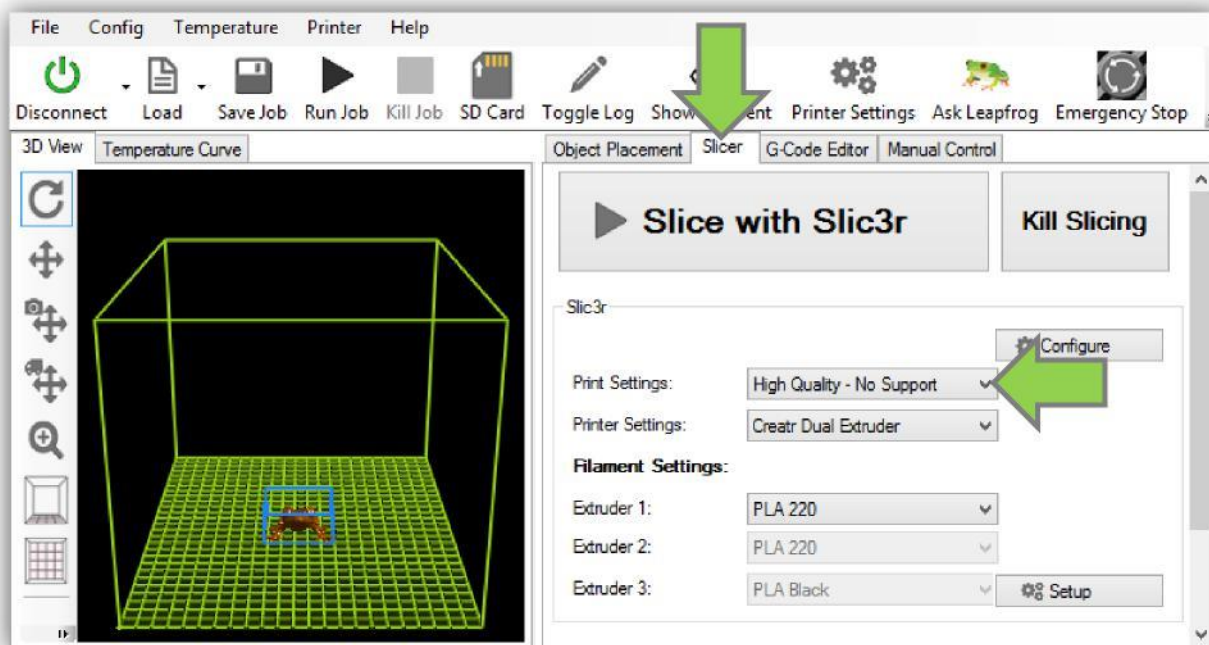
При работе с принтером всегда спрашивайте себя: «Что мне нужно - быстро напечатанный прототип или качественный конечный продукт?» Ответ на этот вопрос определяет тип печати.

- **Высокое качество**
При выборе режима «Высокое качество», толщина каждого слоя очень мала [0,15 мм], а их количество становятся в 2 раза больше, по сравнению с быстрой печатью. Но это приводит к удвоению количества движений, необходимых для печати и, следовательно, такая печать займет в два раза больше времени.

- **Быстрая печать**
Когда нужно получить прототип, например, чтобы проверить размеры вашего продукта или быстро показать кому-то идею, мы рекомендовали бы режим «Быстрая печать». При быстрой печати толщина слоя составляет 0,35 мм. Отпечаток имеет менее гладкую поверхность, но выбор режима «Быстрая печать» уменьшает время печати как минимум вдвое.

Параметры печати

Ниже представлен обзор предустановленных параметров печати. Настройки печати можно выбрать в закладке Slicer. Параметры печати должны быть установлены до начала печати, поскольку они не могут быть изменены впоследствии.



- Высокое качество – Без ДПЭФ
Удобно использовать в случае, если:
 - Ваша печать не нуждается в ДПЭФ
 - Вам необходимо получить точный отпечаток
 Такая печать доступна на Creatr Single и Dual extruder.

- Высокое качество – Откалывающаяся поддержка
Удобно использовать в случае, если:
 - Отпечаток нуждается в поддержке
 - Вам необходимо получить точный отпечаток
 У вас нет Creatr Dual extruder или растворимых материалов [PLA или PVA]. В таком случае в качестве поддержки придется использовать ABS для вашего объекта. Программное обеспечение будет принимать во внимание то, что будет необходимо избавиться от ДПЭФ. По завершении печати нужно будет выполнить небольшие отделочные работы (шлифование и т.д.).
Такая печать доступна на Creatr Single и Dual extruder.

- **Высокое качество - Растворимая поддержка**
Удобно использовать в случае, если:
 - Отпечаток нуждается в поддержке
 - Вам необходимо получить точный отпечатокУ вас есть Creatr Dual extruder и материалы для использования растворимой поддержки [PLA или PVA].
Ваш объект будет напечатан при помощи нити ABS, а поддержка из PLA или PVA нити [второй экструдер используется для создания поддержки].
После печати, поместите ваш объект в растворитель и дождитесь исчезновения ДПЭФ.
Останется красивый печатный объект.
Такая печать доступна только в Creatr Dual extruder.
- **Быстрая печать - Без ДПЭФ**
Удобно использовать в случае, если:
 - Ваша печать не нуждается в ДПЭФ
 - Вам не нужно высокое качество печати
 - Необходимо быстро напечатать объектПечать без поддержки положительно повлияет на время производства объекта, а при выборе параметра «Быстрая печать», слои объекта будут толще, а время печати меньше.
Такая печать доступна на Creatr Single и Dual extruder.
- **Быстрая печать - Откалывающаяся поддержка**
Удобно использовать в случае, если:
 - Отпечаток нуждается в поддержке
 - Вам не нужно высокое качество печати
 - Необходимо быстро напечатать объектУ вас нет Creatr Dual extruder или растворимых материалов [PLA или PVA]. В таком случае в качестве поддержки придется использовать ABS пластик для вашего объекта. Программное обеспечение будет принимать во внимание то, что будет необходимо избавиться от ДПЭФ. По завершении печати нужно будет выполнить небольшие отделочные работы.
Такая печать доступна на Creatr Single и Dual extruder.
- **Быстрая печать – Растворимая поддержка**
Удобно использовать в случае, если:
 - Вам не нужно высокое качество печати
 - Необходимо быстро напечатать объектУ вас есть Creatr Dual extruder и материалы для использования растворимой поддержки [PLA или PVA].
Ваш объект будет напечатан при помощи нити ABS, а поддержка из PLA или PVA нити [второй экструдер используется для создания поддержки].
После печати, поместите ваш объект в растворитель и дождитесь исчезновения ДПЭФ.
Останется красивый печатный объект.
Такая печать доступна только в Creatr Dual extruder

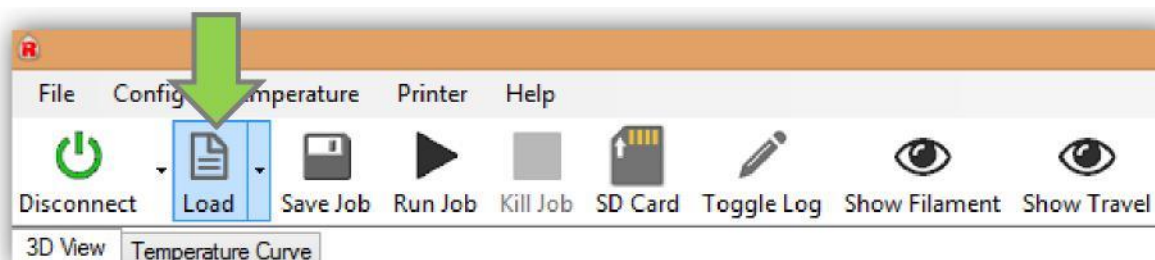
2.6 Начало печати

Этот раздел руководства объяснит вам, как распечатать файл, если у вас уже есть G-код или STL файлы, которые содержат ваш объект, но не содержат траекторию по которой принтер должен выполнить печать. Вот почему файл STL должен быть преобразован в G-код, файл, который сообщает принтеру, траекторию движения печатающей головки, для создания модели.

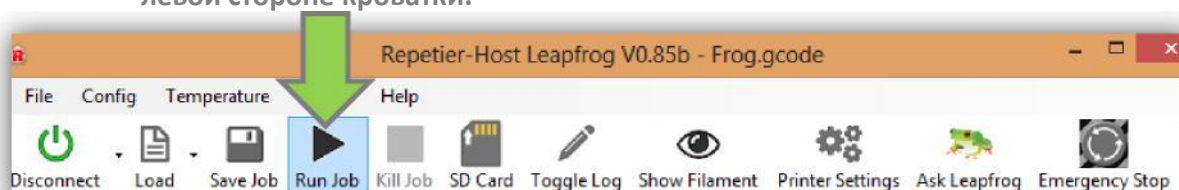
У меня есть G-code

G-код - это формат файлов, используемый принтером для печати. Формат сопоставим с PDF файлом, в смысле, что он не может быть изменен после того, как его создали. Все настройки, такие как материал для печати, скорость, толщина слоя и т.д. находятся в G-коде.

- Если вы хотите напечатать уже созданный файл G-код, нажмите кнопку "Load".



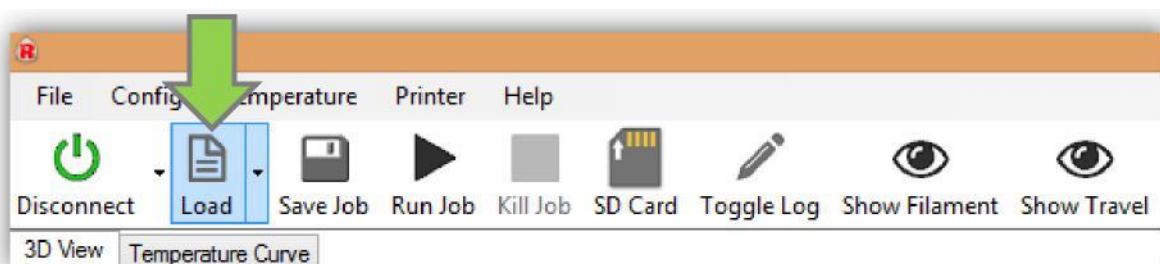
- Откройте файл G-код
- Убедитесь, что печатная кровать нагрета до 80 градусов для ABS или до 60 градусов для PLA и нажмите на кнопку "Run Job" для начала печати. Печать не начнется до тех пор, пока кровать и экструдер не будут нагреты до заранее заданной температуры.
Отметим, что печатная кровать автоматически переместится «Домой»(Home) при запуске новой печати. Исходное положение является положением, в котором значения направлений X-, Y- и Z- равны нулю. Это положение можно увидеть по тому, что кровать находится на самой высокой точке и экструдеры расположены на передней левой стороне кровати.



У меня есть STL

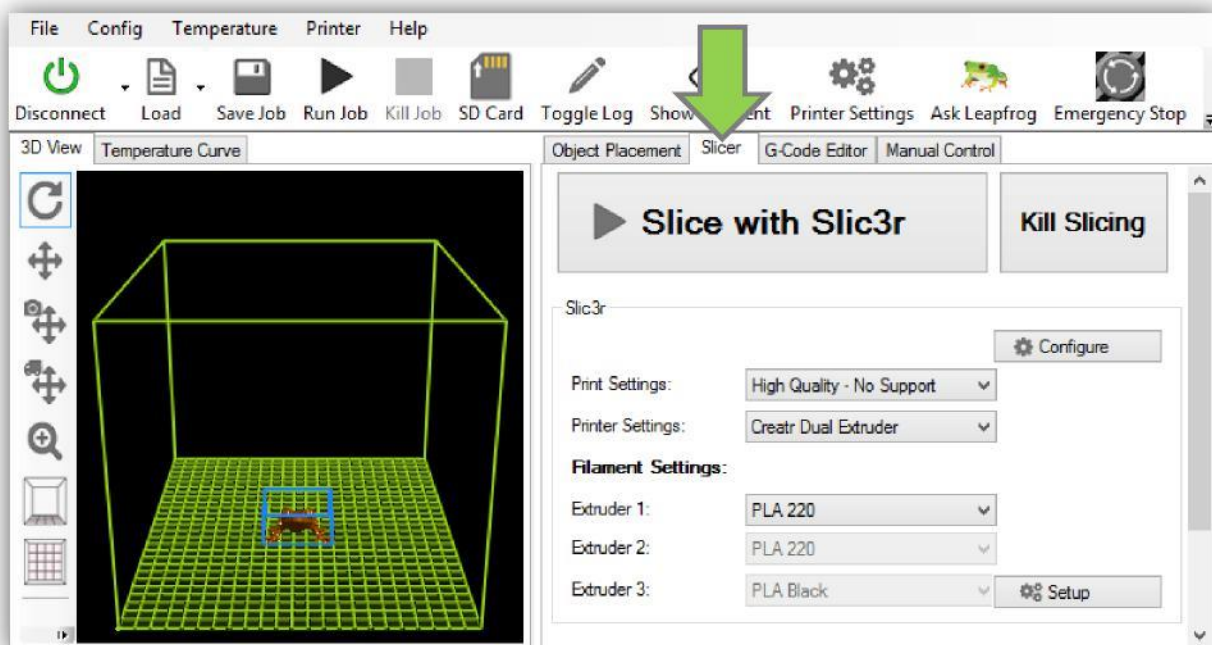
STL это формат файла, который содержит 3D дизайн фигуры. Если у вас есть файл STL, вам необходимо преобразовать его в формат для печати с использованием G-кода. Ниже приведена инструкция о том, как это сделать.

- Нажмите на кнопку " Load".

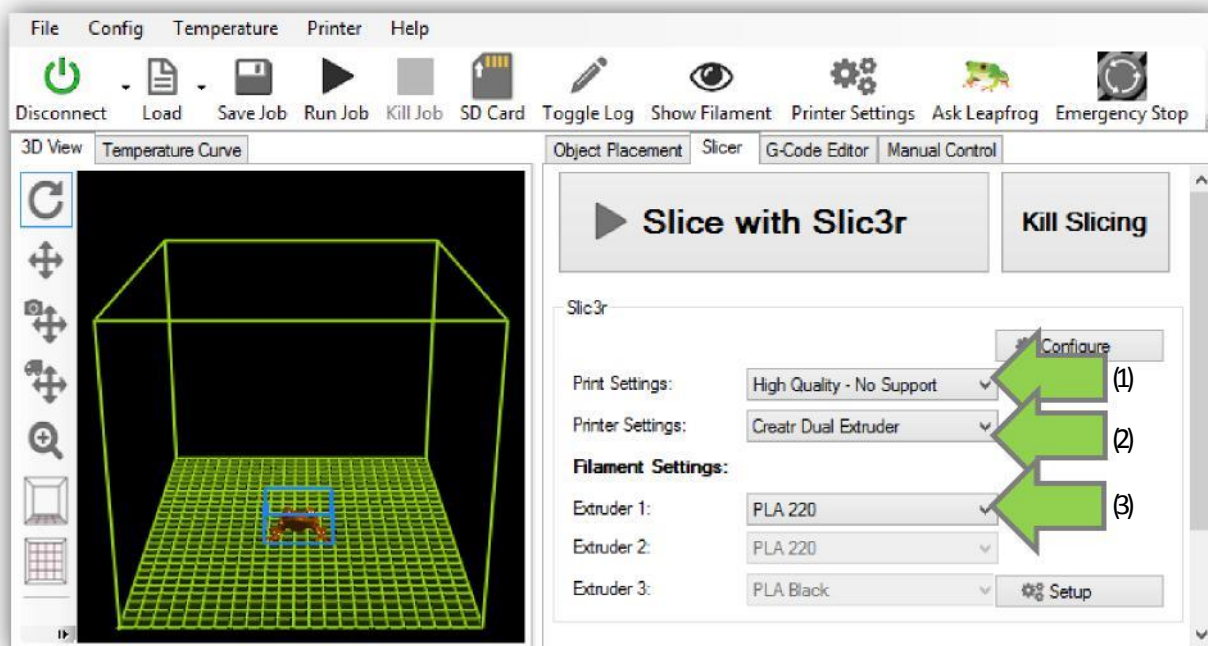


- Откройте файл STL.

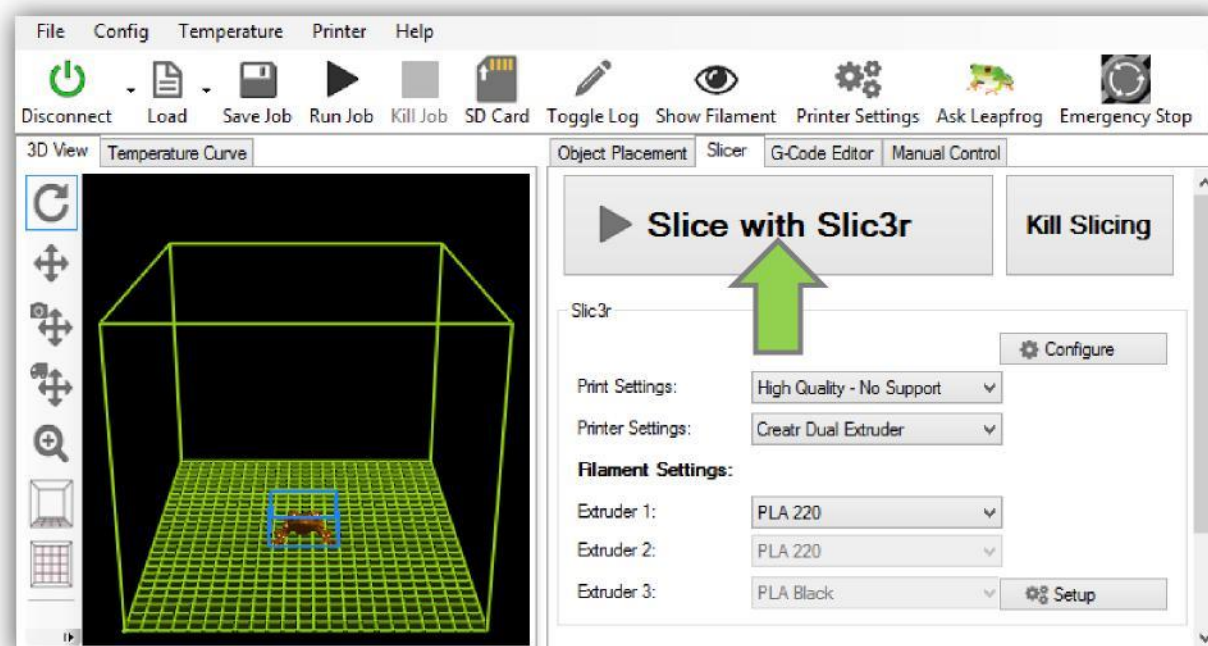
- Зайдите в раздел " Slicer "



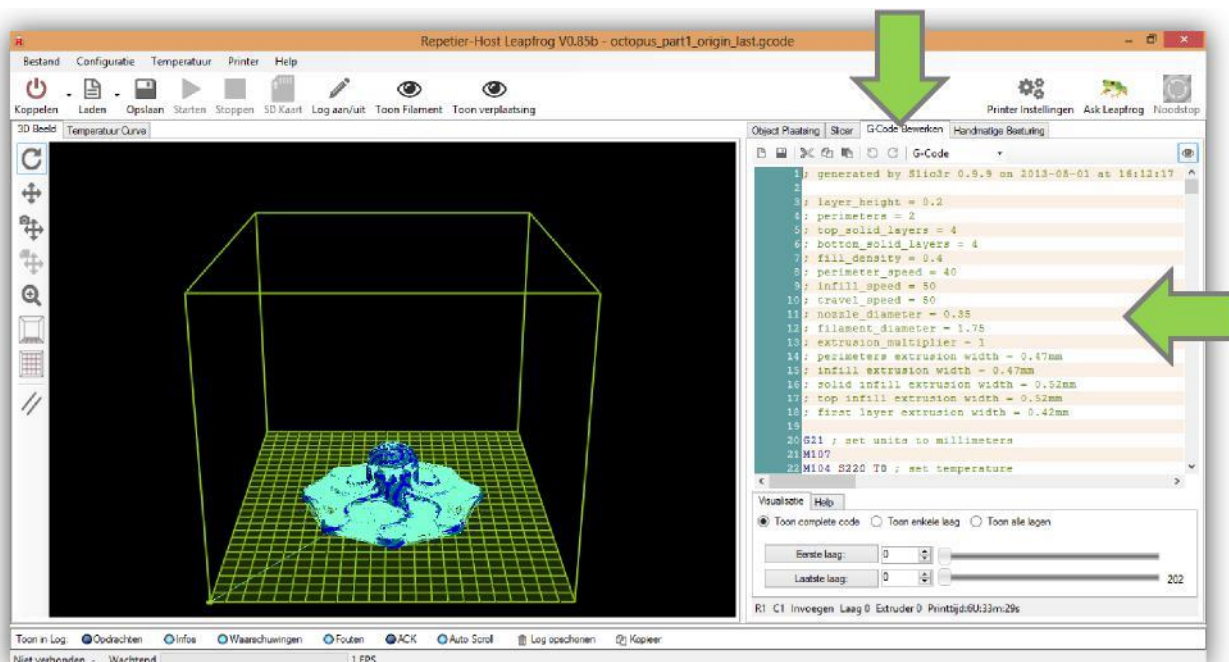
- Выберите параметры печати (1).
- Выберите количество экструдеров для печати: один или два (2).
- Выберите тип нити (3).
- Если вы печатаете модель с Растворимой или Откалывающейся поддержкой, выберите правильный экструдер!



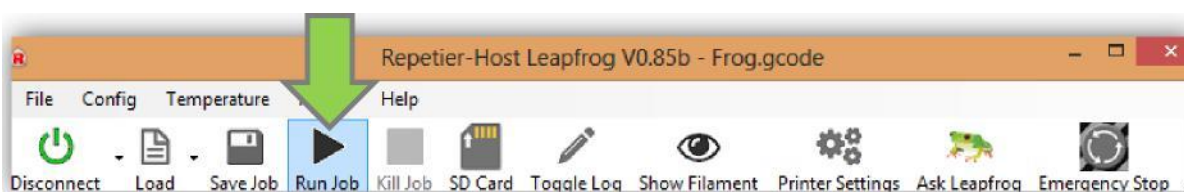
- Нарезьте ваш STL файл, нажав кнопку «Slice with Slic3r».



Подождите, пока процесс нарезки не закончится. Ваш файл STL будет превращен в G-код. Это может занять несколько минут. По завершении нарезки, во вкладке появится "G-код"



После того, как закончится нарезка, нажмите кнопку "Run Job", принтер автоматически выставит X-, Y- и Z-оси и начнет печать. В окне программы Repetier-Host Leapfrog можно увидеть примерное время и прогресс печати.



2.7 Двойная цветная печать

С Leapfrog Creatr Dual extruder можно печатать из двух материалов или двух цветов одновременно. Если вы хотите, чтобы ваша модель имела два различных цвета, пожалуйста, следуйте инструкциям ниже.

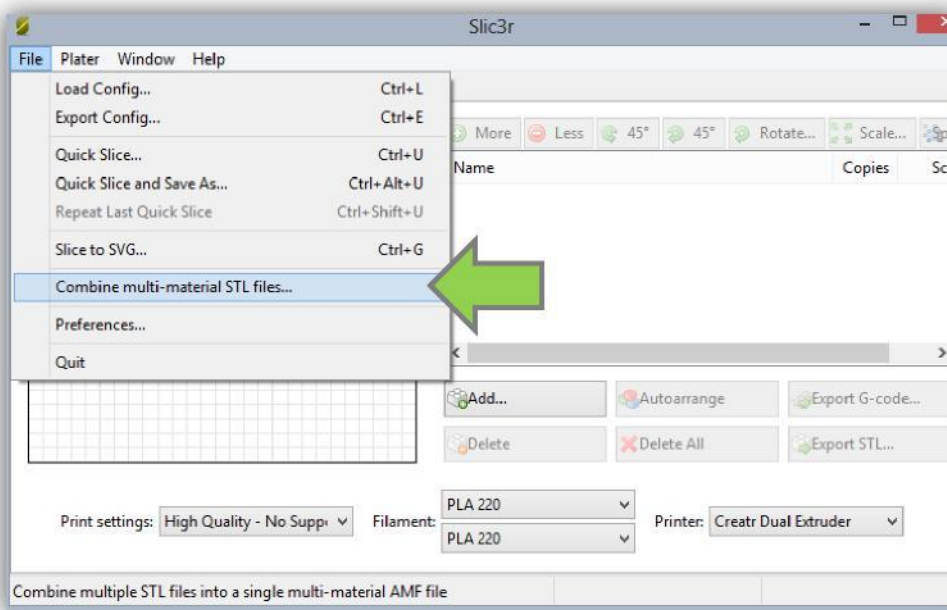
Для того, чтобы печатать несколькими цветами одновременно, в первую очередь, необходимо скачать и установить последнюю версию ПО Slic3r, которое доступно по адресу www.slic3r.org.

Хитрость печати двумя различными цветами заключается в том, что необходимы два разных файла STL (один для каждого цвета). Эти два файла должны быть объединены в один файл Slic3r.

Для этого:

-Откройте Slic3r

-В подменю "Файл" выберите "Объединить мульти-материал STL файлы ...", как показано на картинке ниже.



На экране появится всплывающее окно, в котором необходимо выбрать файл STL 1 для первого цвета, после чего, появится аналогичное окно, в котором выберите файл STL 2 для второго цвета.

После выбора и открытия второго файла STL появится окно, позволяющее добавлять третий файл и т.д., но так как у нас есть только два экструдера в принтере, следовательно выбрать мы можем два STL файла максимум. для этого нужно нажать кнопку «Отмена».



Руководство LeapfrogCR

Теперь, когда файлы, которые должны быть объединены были выбраны, появится новое окно, с объединенным файлом. Перейдите в папку, в которую вы хотите сохранить этот файл. Дайте ему имя и сохраните. Он будет сохранен как " *.AMF файл".

Загрузите *.AMF файл в Repetier Host Leapfrog так же, как вы делали это с обычным STL файлом. Можно начинать цветную печать.