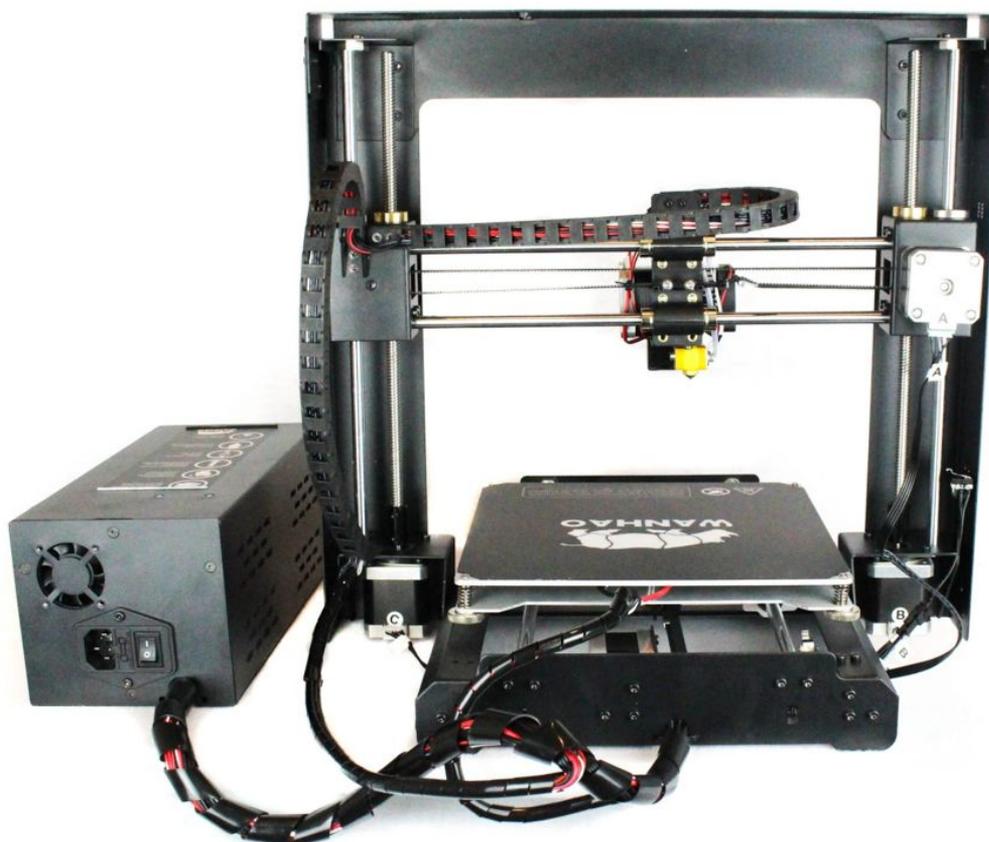




Wanhao Duplicator i3





1. Тип товара: 3D-принтер

2. Характеристики

- Масса: 10 кг
- Гарантия: 12 месяцев
- Диаметр сопла: 0,4 мм (опционально 0,3/0,2)
- Размер области построения: 200 x 200 x 180 мм
- Интерфейс: USB, SD
- Технология печати: FDM\FFF
- Количество экструдеров (печатающих головок): 1
- Материалы для печати: PLA (ПЛА), ABS (АБС), HIPS, FLEX
- Поддержка Linux, Mac, Windows
- Программное обеспечение: Cura, Replicator
- Габаритные размеры: 400 x 410 x 400 мм
- Скорость печати: 10–100 мм/с
- Максимальная температура экструдера: 260 °С
- Рабочая температура экструдера: 190–240 °С
- Толщина нити: 1,75 мм
- Точность позиционирования по осям X, Y: 0,012 мм
- Точность позиционирования по оси Z: 0,0025 мм
- Формат файлов: STL, OBJ, G-code
- Энергопотребление: 220 В, 240 Вт, 50 Гц, 0,89 А
- Страна-производитель: Китай

3. Использование устройства

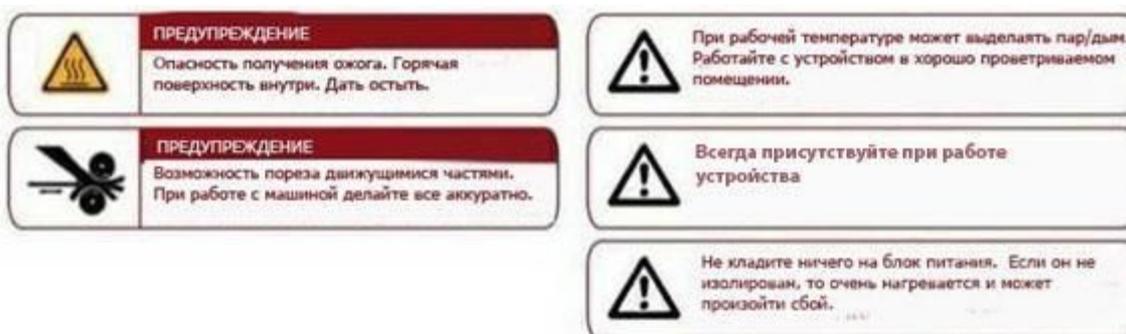
➤ Установка

Распаковка и установка ПО

Ваше устройство было аккуратно упаковано в специальную защитную коробку, и мы надеемся, что вы прочтете данное руководство и столь же аккуратно распакуете его. Вы всегда должны быть очень аккуратны с Duplicator i3. Далее приводится несколько основных инструкций.

Инструкции по безопасности

Внимание: Duplicator i3 генерирует высокие температуры и включает в себя движущиеся части, которые могут привести к травме. Никогда не проникайте внутрь устройства, пока оно находится в эксплуатации, дайте ему время остыть после прекращения работы.



Duplicator i3 чувствителен к электростатическим разрядам. Убедитесь, что на вас нет статического заряда, прикоснувшись к заземленному объекту, перед использованием или при попытке внесения каких-либо изменений. При открытии Duplicator i3 для обслуживания убедитесь, что питание выключено, а шнур отсоединен.

Содержимое упаковки

Следующие элементы находятся в упаковке с Duplicator i3:

- Устройство Duplicator i3
- Одноступенчатый экструдер MK10
- Держатель для катушки
- Шестигранный ключ и комплект болтов
- SD-карта

3. Удалите пенопласт.



4. Удалите коробку.



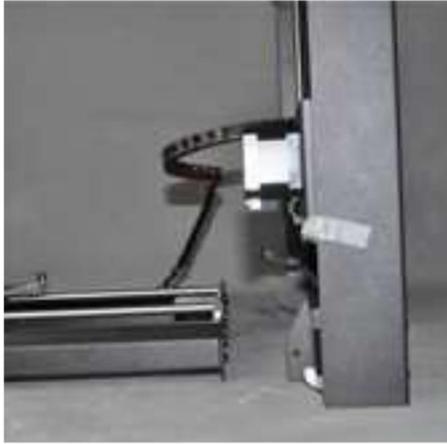
5. Поместите раму на стол или на пол. Не тяните за черный кабель.



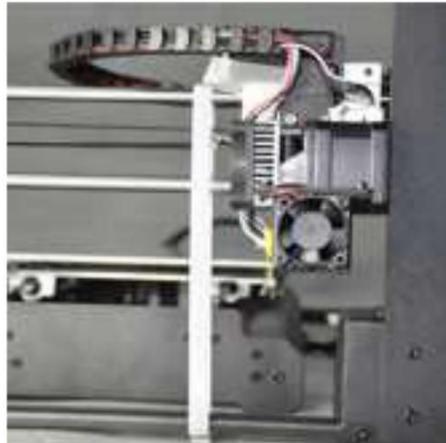
6. Поместите блок управления на стол или на пол.



7. Поместите корпус на стол и снимите защитную наклейку на переключателе и крыльчатых гайках.



8. Разрежьте белую защитную ленту.



9. Поднимите ось X вручную. 10. Поднимите левую ось вручную.



11. Вставьте раму в корпус так, чтобы отверстия для болтов совпали.

12. Закрепите по 2 болта на левой и правой сторонах.



13. Поверните принтер на бок,
затяните двигатель двумя
дополнительными болтами
внутри рамы.



14. Зафиксируйте левый кабель.



15. Разрежьте черную ленту. 16. Короткий кабель для оси Z, длинный – для X, черный – для конечного выключателя.



17. Подключите конечный выключатель к разъему.



18. Вставьте скребковую цепь в разъем.

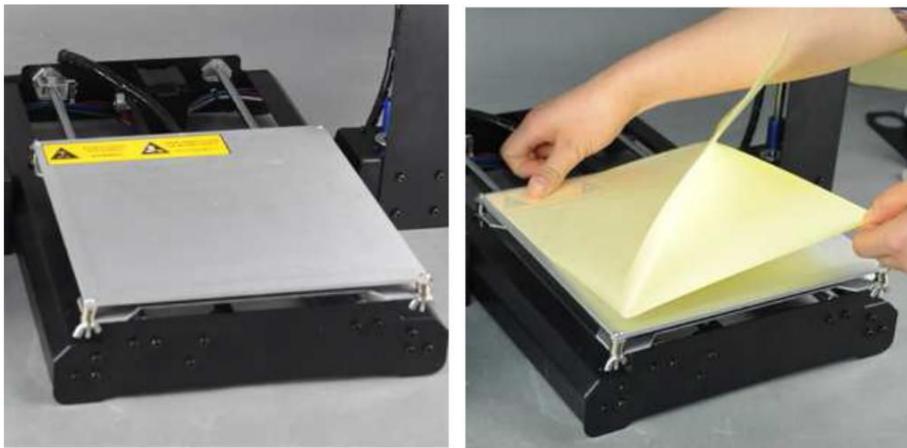


Примечание: черный кабель не является ручкой! Никогда не поднимайте Duplicator i3 за черный кабель.



В упаковке под устройством вы найдете кабель питания, USB-кабель А – В и нить. Вытяните их из коробки и отложите в сторону.

Теперь вы видите рабочую платформу, которая представляет собой алюминиевую пластину. Оторвите одну клейкую ленту Wanhao, чтобы покрыть платформу.



На этом распаковка Duplicator i3 окончена! Мы рекомендуем вам сохранить коробку из-под устройства для его будущей транспортировки и долгосрочного хранения.

Схема Duplicator i3

Прежде чем мы продолжим, давайте познакомимся с некоторыми из главных особенностей Wanhao Duplicator i3.

Передняя часть:

1. Ступенчатый экструдер MK10
2. Рабочая платформа
3. Панель управления с ЖК-дисплеем
4. Держатель катушки

Задняя и боковая части:

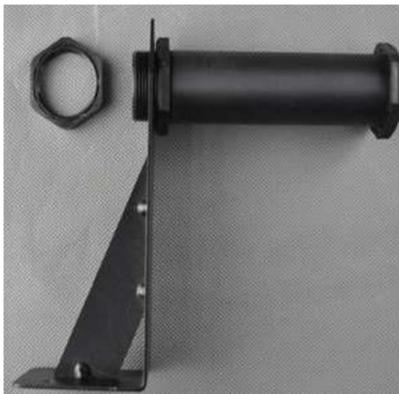
5. Переключатель питания (110 В или 220 В)
6. Вход питания
7. Вход для USB-кабеля
8. Слот для карты памяти (на боковой панели)





Первоначальная настройка устройства

Теперь установите держатель для катушки на блок управления. Вставьте 2 винта через 2 отверстия на **подставку держателя для катушки**. Закрутите 2 винта на подставке. Затем вставьте держатель для катушки с нитью через отверстие подставки и зафиксируйте его двумя пластиковыми гайками.



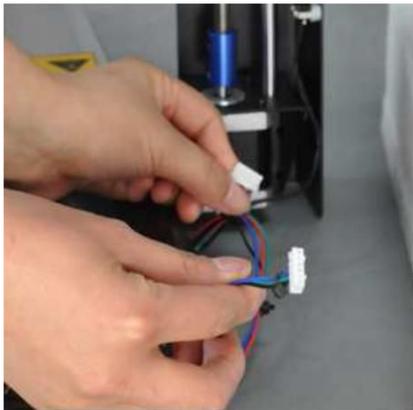
Почти закончили! Проверьте, чтобы переключатель питания находился в положении "ВКЛ". Существует **2 варианта напряжения** – 110 В и 220 В. Убедитесь, что вы установили переключатель на нужное напряжение в соответствии с местными требованиями.

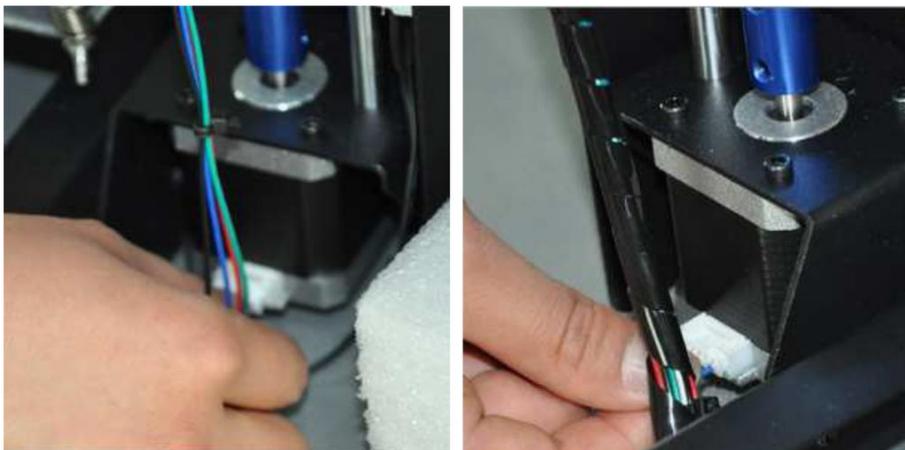
Примечание: данный блок питания имеет возможность работать на двух видах напряжения – 110 В и 240 В, АС 50/60 Гц. Он также имеет стандартный вход МЭК для кабеля, в который можно подключать международные типы кабелей, если вы находитесь за пределами Китая. Далее подключите кабель к разъему питания – рядом с переключателем питания.

До подключения убедитесь, что переключатель питания Duplicator i3 находится в положении "Выкл" в соответствующем для вашей местности варианте напряжения.



Для защиты кабеля двигателя от повреждения во время транспортировки мы отключили штекер кабеля двигателя оси Z и оси X. Перед началом работы вставьте штекер в гнездо. Самый длинный кабель – кабель оси X. Два других штекерных соединителя, которые находятся рядом с гнездовым соединителем, относятся к двигателю оси Z. Вам нужно просто их вставить.





Последним шагом будет распаковка нити Wanhao (не входит в комплект) и установка ее на держатель для катушки. Мы рекомендуем выполнять печать только с карты памяти. Если вам в будущем понадобится обновить прошивку, подключите кабель USB A – B в соответствующий слот на Duplicator i3. Не подключайте кабель в какой-либо другой слот.



Готово! Вы выполнили первоначальную настройку оборудования! Передохните и приступите непосредственно к работе с устройством.



➤ Первое использование

Настройка

Во-первых, убедитесь, что вы выполнили все действия, описанные в разделе по распаковке и установке оборудования: ступенчатый экструдер MK10 должен быть закреплен болтами на нужном месте, нить установлена в катушку, а катушки нити установлены на держатели для катушек. Теперь вы можете подключить блок питания.

Если все готово, включите кнопку питания на задней панели Duplicator i3. Если выпускаемый поток воздуха слишком сильный, вам следует связаться с техподдержкой на shop@cvetmir3d.ru.

Duplicator i3 теперь проведет вас через первоначальные настройки и первую печать. Вы должны увидеть логотип Wanhao на ЖК-экране.

Возле ЖК-экрана имеется один джойстик управления. Поверните и нажмите его для навигации и выбора.

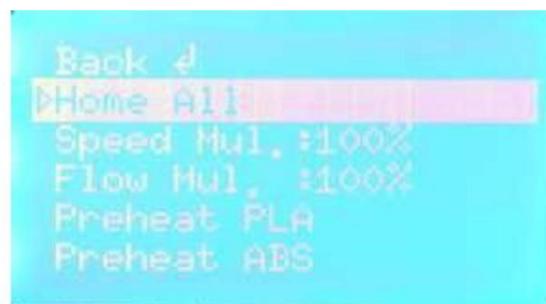
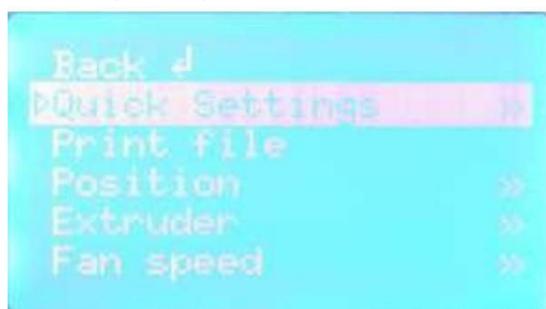


Следующим шагом данное руководство поможет вам выровнять платформу, загрузить нить и выполнить пробную печать.

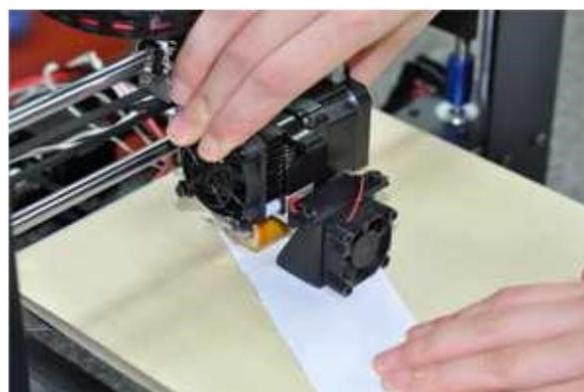
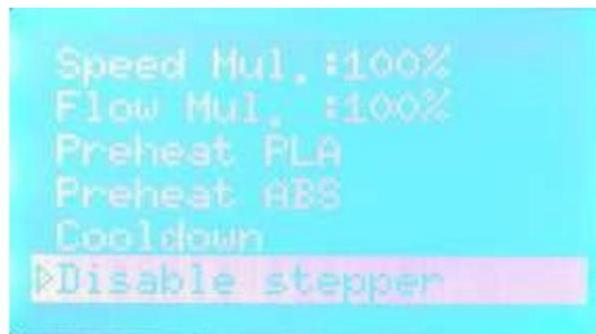
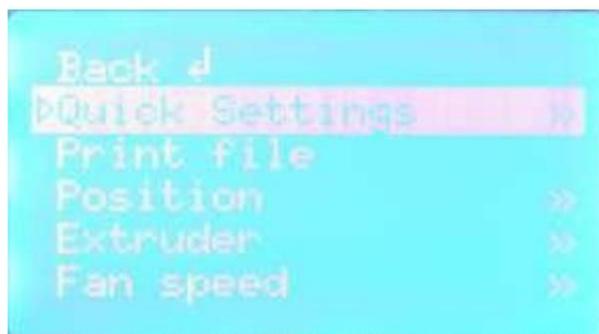
Следуйте дальнейшим инструкциям для первой настройки Duplicator i3! И помните: если что-нибудь пойдет не так или что-то происходит иначе, чем указано в данном руководстве, см. страницу "Устранение неполадок" или свяжитесь с поддержкой.

Выравнивание платформы

Обратите особое внимание: правильно выравненная платформа влияет на качество печати! Сперва перейдите к функции меню **"Быстрая настройка"** – **"Главная"** – **"Все"**. Экструдер должен переместиться к левой нижней части принтера.



Перейдите к функции **"Быстрая установка"** – **"Отключить стейпер"**. Теперь питание отсутствует на каждом двигателе. Таким образом, вы сможете свободно переместить экструдер по оси X. Платформа для печати может двигаться по оси Y так же свободно. Вручную переместите экструдер в разные положения над платформой для печати, одновременно регулируя расстояние между соплом экструдера и платформой с регулировочными винтами и листом бумаги, помещенным между платформой и соплом.



Примечание: для выравнивания рабочей платформы вам необходимо установить четыре регулировочных винта, которые находятся под платформой для печати. Опустите эти четыре регулировочных винта и поднимите рабочую платформу.

- Затягивание регулировочных винтов (вращение их вправо) перемещает рабочую платформу от сопла экструдера. Ослабление регулировочных винтов (вращение их влево) перемещает рабочую платформу к соплу экструдера.



- Расстояние между соплом экструдера и рабочей платформой должно соответствовать толщине бумаги формата А4. Для успешной работы эта толщина должна составлять около 0,12 мм. Если вы не получили вспомогательную

карточку, можно использовать стикер. Далее приводится схема того, как правильно рассчитать расстояние между соплом и платформой.



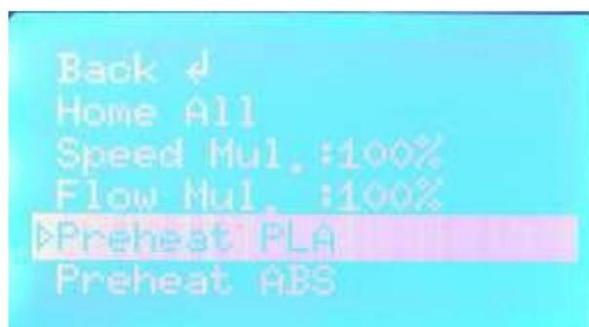
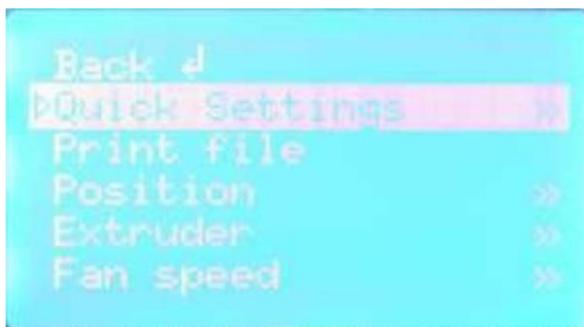


Теперь высота сопла Duplicator i3 нормальная.

Если ваша платформа установлена слишком низко, печать может не прилипнуть к поверхности, а если слишком высоко, сопла могут разорвать клейкую ленту Wanhao на поверхности платформы. Если у вас возникли проблемы или если вам просто нужно выровнять свою платформу заново, вы всегда можете вернуться к главе о сборке рабочей платформы.

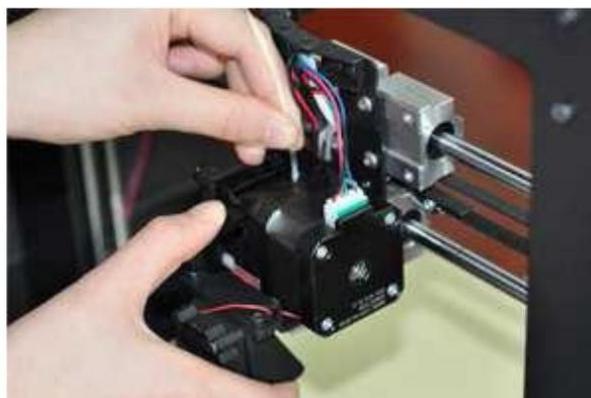
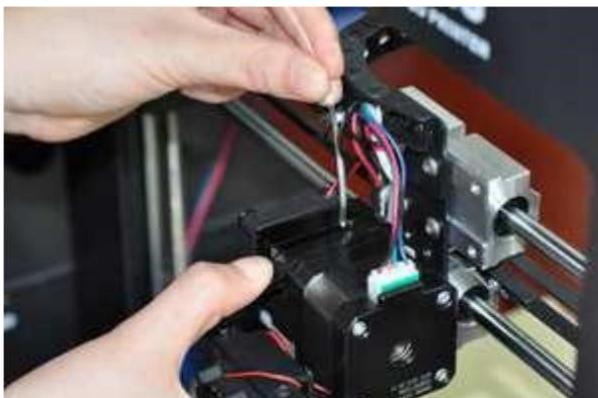
Загрузка нити

Первым шагом при загрузке нити является обрезка конца нити таким образом, чтобы он был максимально острым. Затем перейдите к функции "Быстрая настройка" – "Разогрев нити". Принтер начнет нагрев экструдера до заданной температуры.

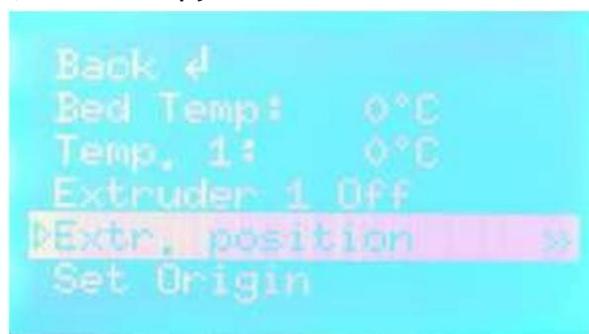
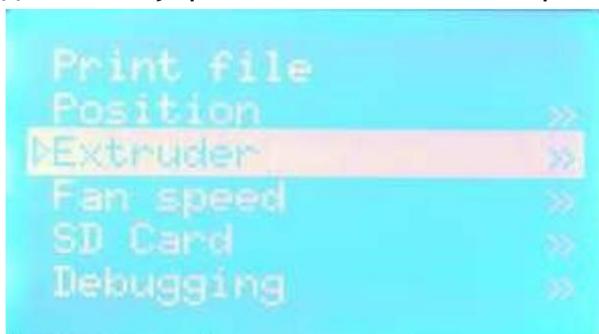


Нажмите пружинный рычаг экструдера вниз, чтобы открыть путь нити в нагревательную камеру.

В это время вставьте нить в отверстие для нити до самого конца экструдера. Затем отпустите рычаг – и вы сможете почувствовать, как нить плотно захватывается экструдером.



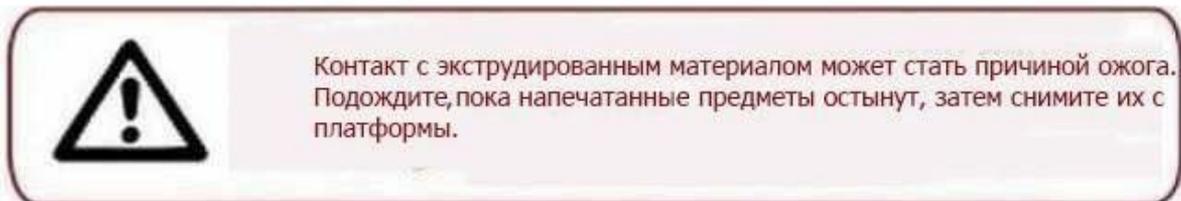
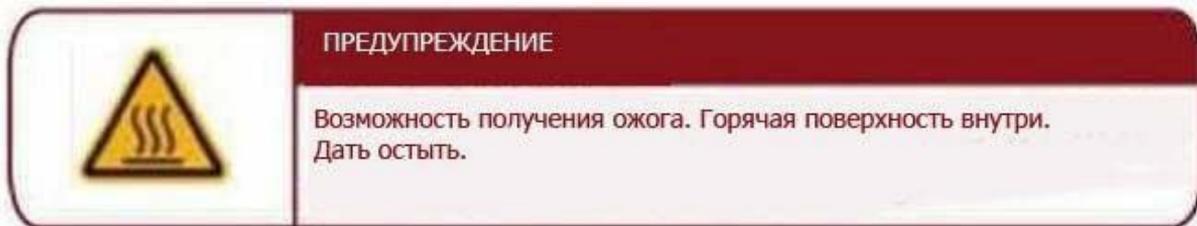
Перейдите к функции "Экструдер" – "Положение экструдера". Поверните джойстик управления по часовой стрелке, чтобы загрузить нить.



Убедитесь, что нить загружается сверху от верхней части катушки, таким образом вы не получите замятия во время печати. После того как вы пропустили нить, отпустите джойстик управления. Машина остановит экструзию.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ

Подождите несколько минут после начала нагрева. Будьте осторожны, не прикасайтесь к нижней части ступенчатого экструдера во время его разогрева – он нагревается до температуры 220 °С, которая является слишком высокой и может стать причиной получения ожога!



После того как сопло достигло нужной температуры, вы можете загрузить нить. Вам нужно будет применить некоторую силу, но пока вы держите только нить, вы не повредите Duplicator i3.

Поддерживайте усилие на нити, отпустите пружинный рычаг – и через несколько мгновений вы должны почувствовать, как двигатель затягивает нить. Вы увидите, как небольшое количество пластика начинает выходить из сопла. После этого отпустите джойстик управления. Не удивляйтесь, если вы не увидите ожидаемый цвет – возможно, внутри экструдера осталось немного пластика после процесса тестирования.

После того как Duplicator i3 завершил экструзию, подождите несколько секунд, пока экструдированный пластик остынет, прежде чем вытащить его. Вы можете утилизировать его вместе с обычным мусором или переработать, если ваша система рециркуляции может обрабатывать нить PLA. Не оставляйте пластик на сопле экструдера – если на сопле остается пластик, вновь



экструдированный пластик может приклеиться на сопло вместо платформы для печати.

Используя Duplicator i3, вы можете несколько раз потренироваться, прежде чем продолжить. Если у вас не получится правильно с первого раза, вы можете загрузить нить, надавив на пружинный рычаг и вставив ее.

Ваша первая печать

Теперь ваш Duplicator i3 готов, можно приступать к печати.

Убедитесь, что ваша микро-SD-карта находится в соответствующем слоте на правой стороне блока управления Duplicator i3. Затем, если вы успешно выровняли платформу и загрузили нить в экструдер, все готово! Duplicator i3 проведет вас в меню "Печать с SD". Выберите один из примеров печати, предварительно загруженных нами на SD-карту, и наблюдайте за тем, как Duplicator i3 начинает работу!





1.1 Cura

Обзор

Новым пользователям мы рекомендуем начать работу с ПО Cura, так как оно включает в себя двигатель для нарезки. Программное обеспечение хоста мы рекомендуем использовать с Replicator. Для Replicator существует отдельное руководство.

Слайсер

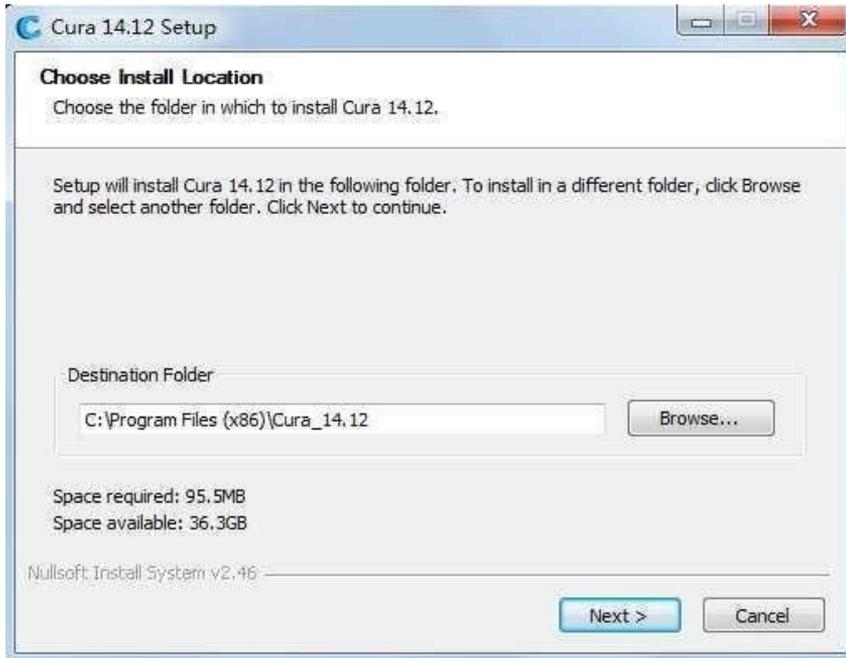
Данные программы принимают 3-мерные модели (как правило, STL/OBJ/и т.д.) и определяют траекторию 3D-принтера на основе выбранных опций. Двигатель для нарезки использует диаметр сопла, скорость движения и печати, высоту слоя и другие переменные для определения координат для передвижения и необходимого темпа. Данная информация экспортируется из программы в файл G-code. Файл G-code – это обычный текстовый файл с серией текстовых кодов и списков полных координат осей X, Y и Z, используемых для печати 3D-модели. Мы рекомендуем новым пользователям начать с работу с ПО Cura, так как оно включает в себя узел принтера.

Установка Cura

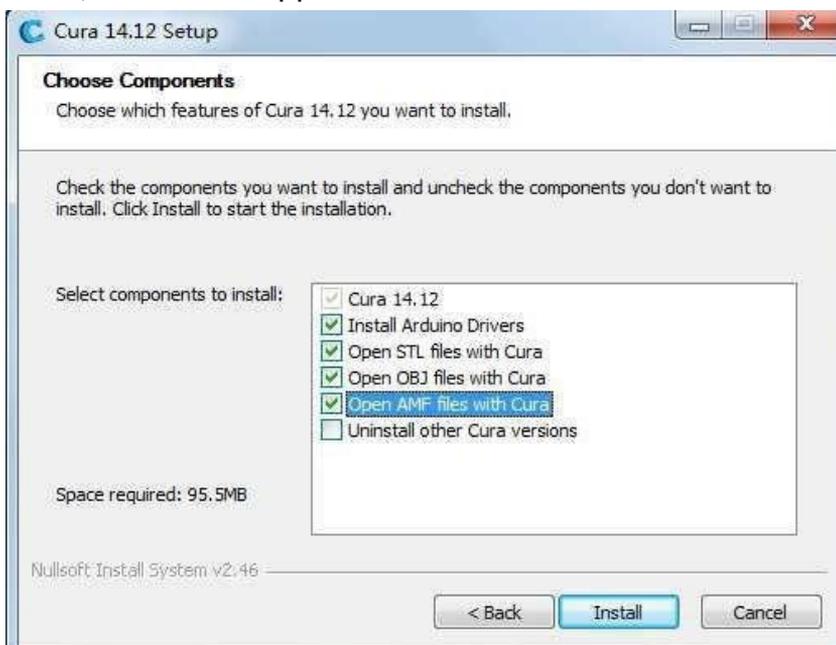
Cura доступна для скачивания на сайте <http://www.wanhao3dprinter.com/Down/ShowArticle.asp?ArticleID=56>. При установке рекомендуется удалить все предыдущие версии Cura, которые вы использовали. При первом открытии Cura вам будет предложено пройти "Мастер настройки первого запуска". Он будет состоять из выбора принтера. Очень важно выбрать правильный принтер, т.к. Cura использует пользовательские профили и настройки устройства, основанные на используемом вами принтере.

1.2 Установка Cura

Скачайте Cura с сайта и запустите файл .exe. В первом открывшемся окне вам нужно будет выбрать местоположение файла, выберите его и нажмите кнопку "Далее", как показано ниже:



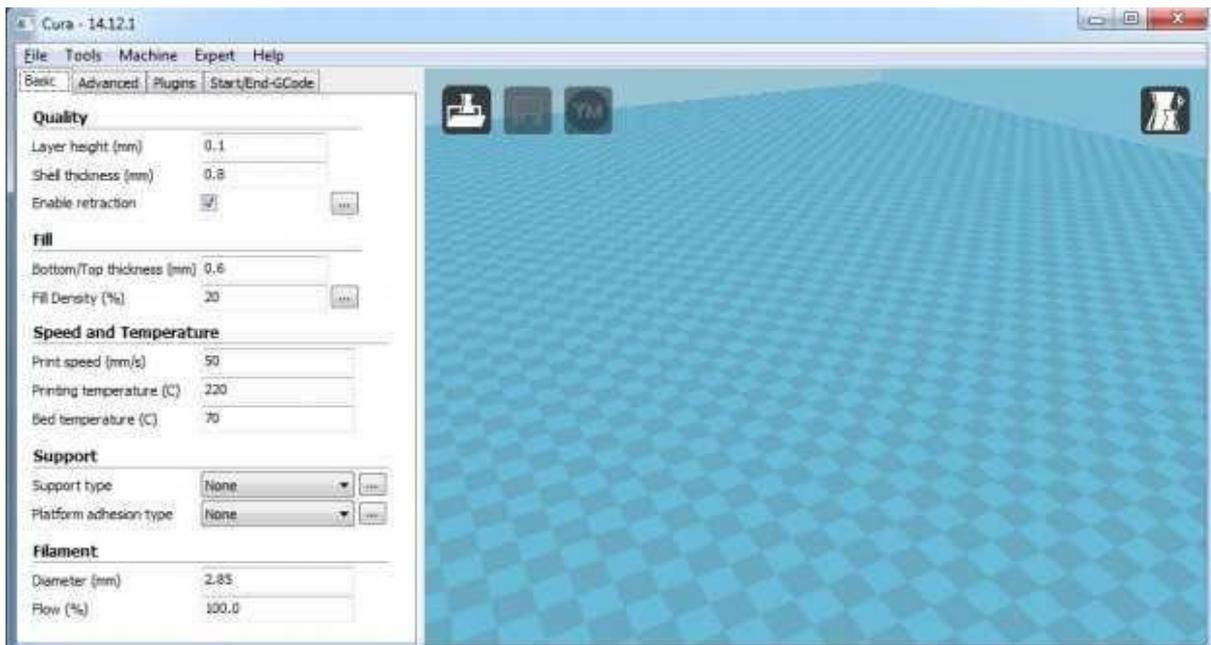
После нажатия кнопки "Далее" в следующем окне вам нужно будет выбрать форматы, которые вы хотели бы открыть в Cura. Сделайте выбор, как показано ниже, и нажмите "Далее":



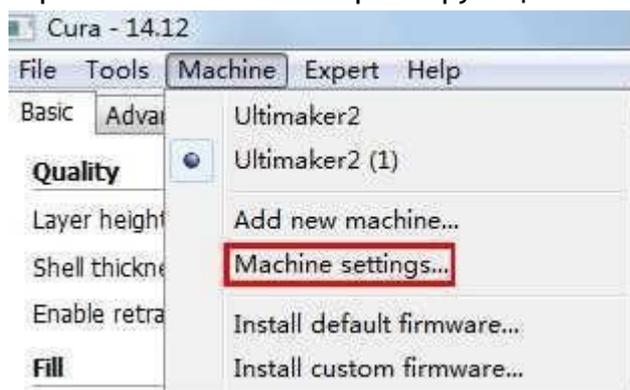
Нажмите "Готово" для завершения процесса:



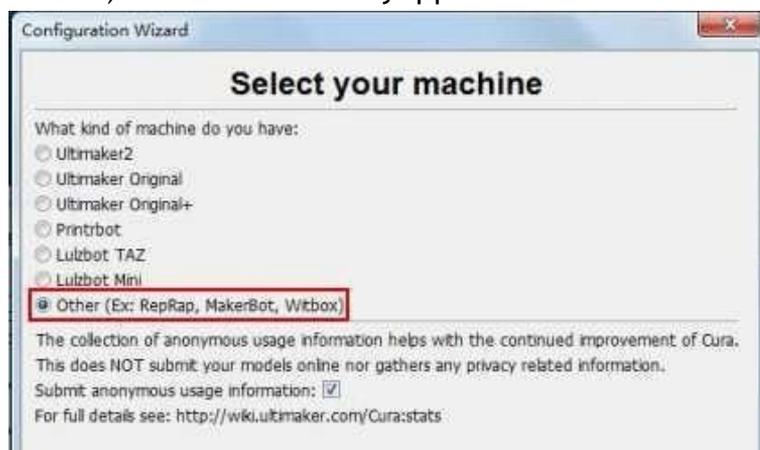
Теперь вы увидите начальный экран Cura со всеми параметрами, как показано ниже:



Далее, чтобы начать печать, перейдите ко вкладке "Устройство" на верхней панели и выберите функцию "Настройка устройства".



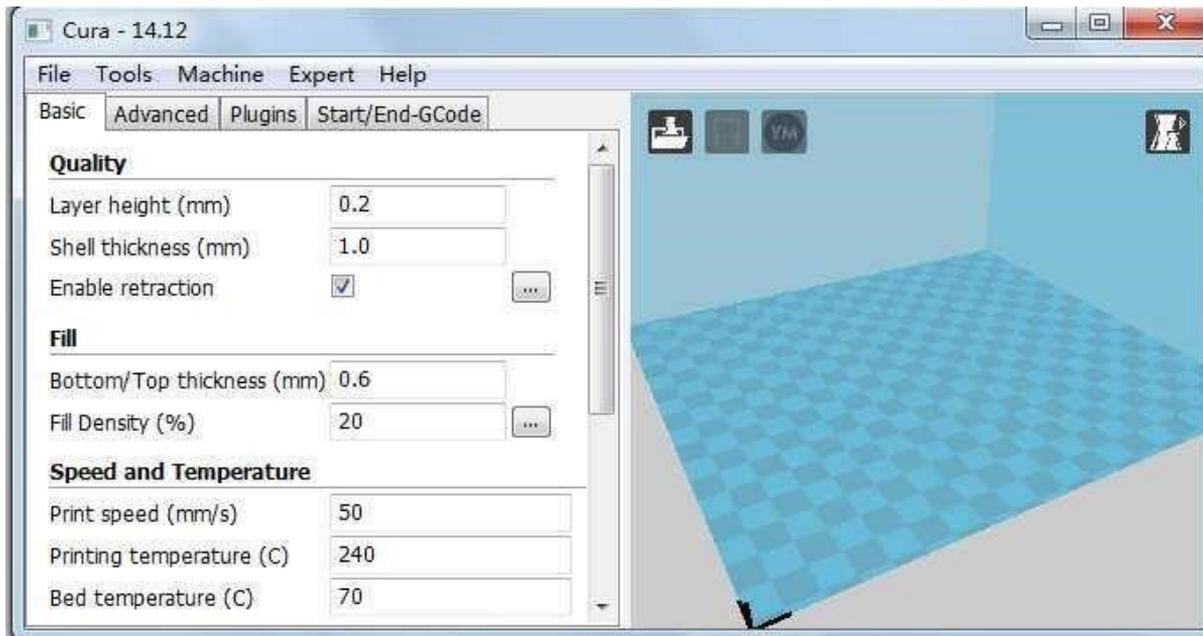
Теперь в командном окне выберите опцию "Другое" (пример: RepRap, MakerBot, Witbox) и нажмите кнопку "Далее".



Затем выберите Pursa Mendel i3 и нажмите "Далее".



Затем нажмите "Готово". Откроется следующее окно.

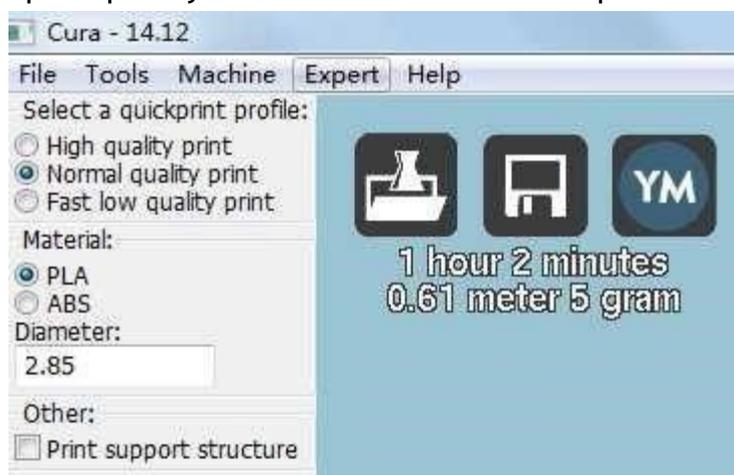


Теперь загрузите объект с помощью кнопки Load File ("Загрузка файла"), как показано ниже, и внесите изменения в параметры, как показано на рисунке.



1.3 Быстрая настройка печати

При первой установке Cura появится экран главного интерфейса.





Выбор "Быстрая печать"

Настройки качества печати можно найти в верхнем левом углу окна. Для большинства нитей существуют варианты: "Высокое качество", "Нормальное качество" или "Низкое качество". Некоторые редкие нити имеют вариант "Нормальное качество".

Высокое качество

Предназначено для большей детализации и более тонкой структуры объекта. Меньшая высота слоя сделает каждый слой тоньше, так что кривые кажутся более естественными, а стыки – менее заметными. Однако данный параметр также потребует большее количество слоев, что увеличит общее время печати.

Среднее качество

Предназначено для получения среднего разрешения за счет увеличения высоты слоя и скорости печати. Это сделает основные кривые более ступенчатыми, чем при точной установке, но позволит сократить время печати.

Низкое качество

Предназначено для быстрой печати, где особо не имеет значения внешний вид модели. Чаще всего используется для быстрой итерации конструкций в быстром прототипировании.

Выбор материала

Выберите нужную нить. Wanhao Duplicator i3 поставляется с 10-метровым образцом нити PLA, которую необходимо использовать при первой печати.

Материал для печати

3D-принтер Wanhao способен печатать модели, которые имеют углы и выступы, даже без поддержки материала в зависимости от расстояния и угла свисания. Включите эту опцию, если ваша модель может стать лучше при использовании поддержки материала.

Бортик

Бортик используется для увеличения площади поверхности части вашей печати, обеспечивая тем самым надлежащую адгезию детали. С его помощью можно напечатать однослойный высокий край вокруг внешней стороны детали, улучшая адгезию первого слоя и снижая возможность деформации.

Загрузка модели файла

Выберите модель, которую вы бы хотели напечатать. Используйте кнопку "Загрузить модель" или выберите "Файл" – "Загрузить модель". После того как файл был загружен, вы увидите 3D-рендеринг вашего объекта на рабочей платформе. Выберите модель для отображения различных функций.

Расположение модели

Передвиньте модель так, как бы вы хотели видеть ее на рабочей платформе. Наведите на модель левой кнопкой мыши, нажмите ее и перетащите модель в нужное место. Черный квадрат в углу отображает нижний левый угол рабочей платформы на принтере. Нажмите и удерживайте правую кнопку мыши для просмотра модели с разных углов.

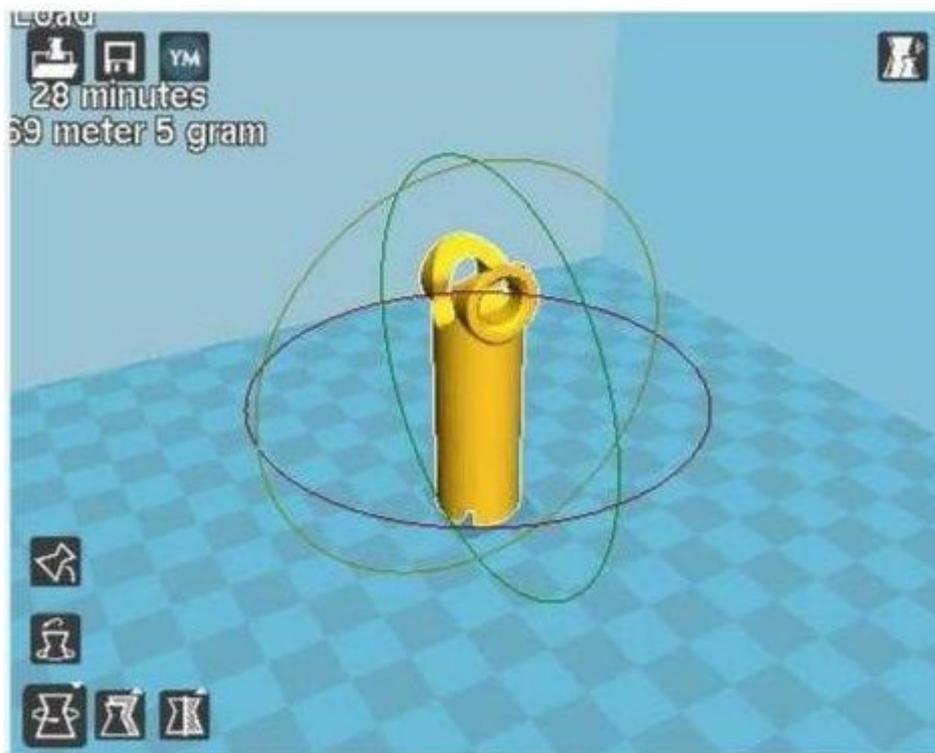


Функции после выбора модели



Поворот

Кнопка "Поворот" даст вам возможность перемещать модель по всем трем осям. После того как вы нажмете кнопку поворота, вокруг модели появится три круга. Красный круг позволит вам вращать модель вокруг оси Z, желтый – вокруг оси Y, зеленый – вокруг оси X.



Поворот модели

Параллельная укладка

Кнопка параллельной укладки гарантирует, что плоская часть вашей печати надежно прикреплена к платформе. Настоятельно рекомендуется использовать эту опцию после поворота модели в направлении Z, поскольку это поможет предотвратить проблемы адгезии при печати.

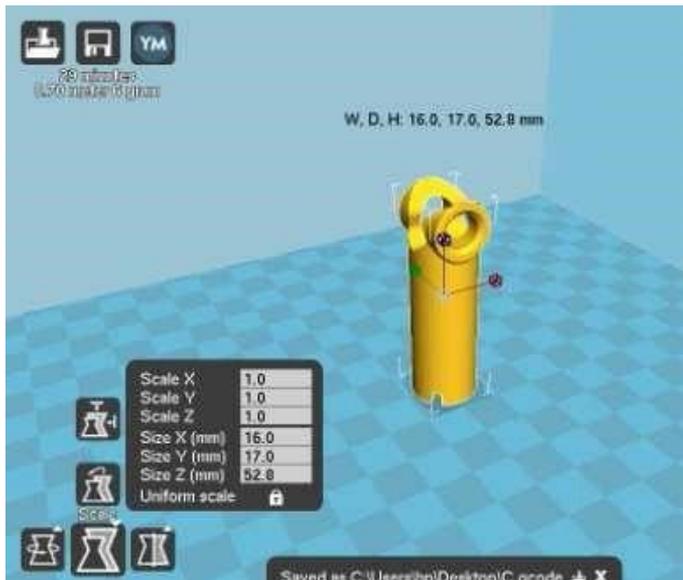
Сброс

Кнопка "Сброс" вернет модель в исходное положение, как определено программой CAD, используемой для создания модели.

Масштаб

Кнопка "Масштаб" отображает размеры модели наряду с возможностью масштабирования по осям X, Y или Z. Все, что ниже числа 1.0, уменьшит размер объектов, в то время как все, что выше числа 1.0, увеличит. По умолчанию установлено единое масштабирование. Это приведет к одинаковому

масштабированию осей X, Y и Z при изменении масштаба в одной из них. Для отмены данной функции выберите "Блок" в нижней части окна масштабирования.



Масштабирование модели

1.4 Параметры просмотра

Этот режим позволяет просматривать модель различными способами. Служит для выявления проблем до начала печати.

Нормальный режим

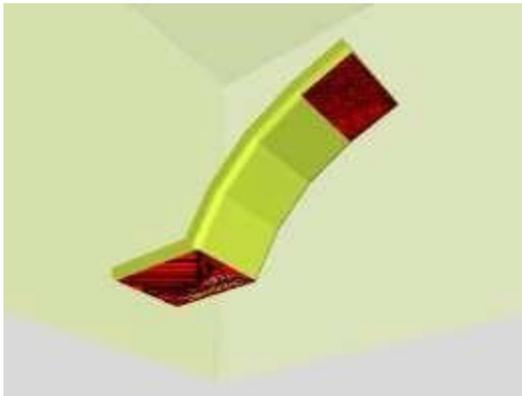
Стандартный вид, при котором видно твердые наружные поверхности модели.



Просмотр в нормальном режиме

Режим просмотра свисаний

Режим просмотра свисаний показывает, где вашей модели, возможно, требуется поддержка материала. На рисунке ниже красным цветом выделены свисания, более тяжелые углы и области, где рекомендуется поддержка материала.



Режим просмотра свисаний

Прозрачный режим

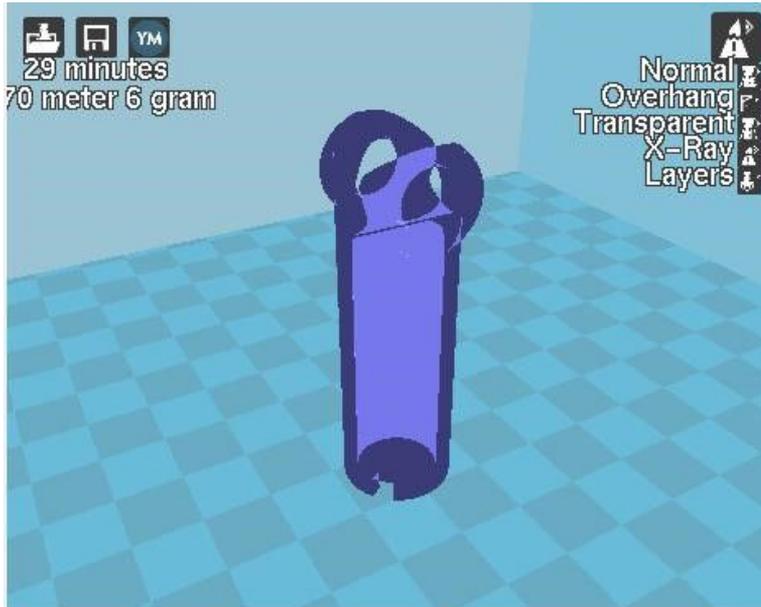
Прозрачный режим делает модель полупрозрачной, чтобы позволить вам увидеть, что находится за ней.



Прозрачный режим

Режим "Рентген"

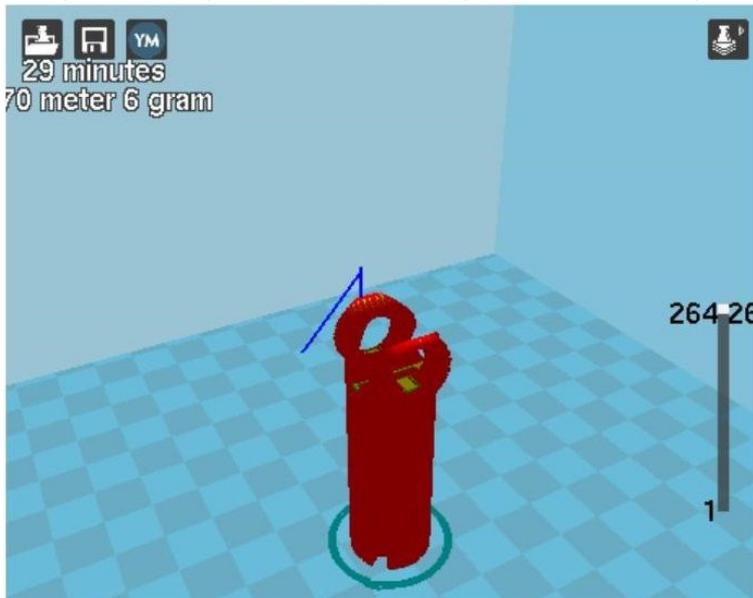
Режим "Рентген" очень похож на прозрачный. Он позволит изучить объект и его детали изнутри.



Режим "Рентген"

Режим "Слой"

Используйте данный режим для просмотра траектории головки для печати на предмет ровной укладки слоев и отсутствия пробелов. Используйте ползунок на правой стороне окна для перемещения вверх и вниз по траектории слоев.



Режим "Слой"



Просмотр определенных слоев

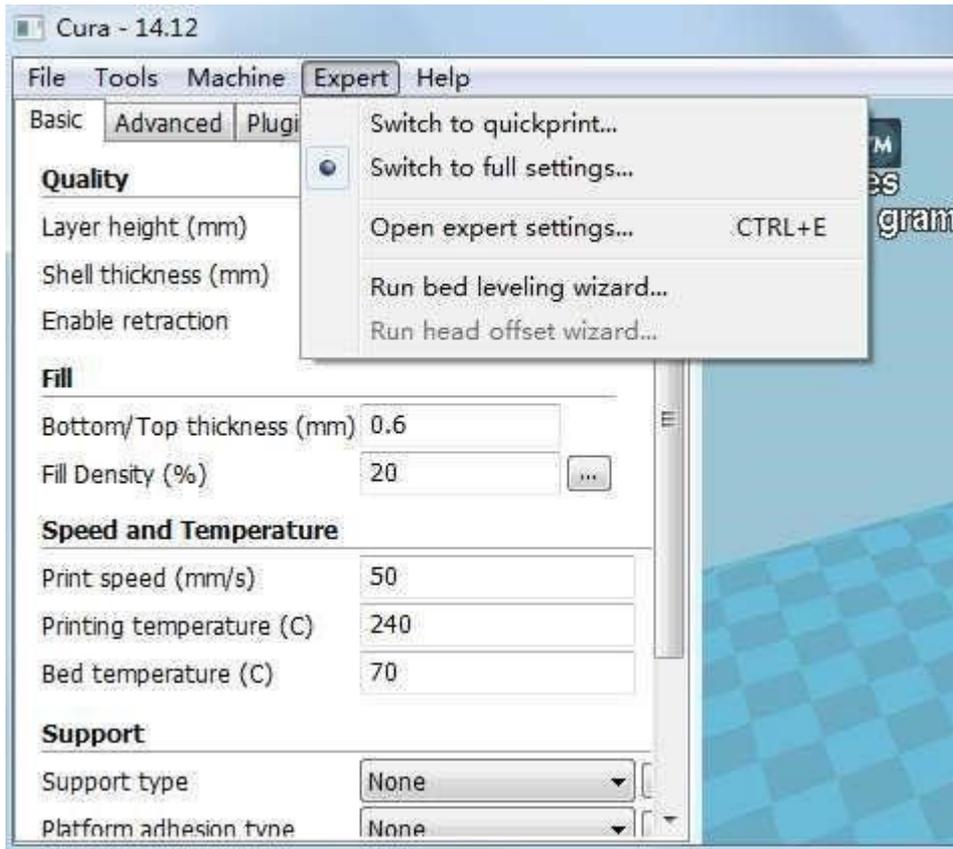
1.5 Извлечение первой печати

После завершения первой печати дайте объекту остыть. Его детали будет легче извлечь, если вы дадите время остыть рабочей платформе до оптимальной температуры. Это позволит пластику сжаться и тем самым облегчит его извлечение. Объект будет двигаться вперед-назад, как только рабочая платформа остынет. После того как платформа остыла, возьмите синий нож с ручкой, который поставляется вместе с принтером, и снимите объект с платформы. Осторожно вставьте лезвие ножа между объектом и нагретым слоем. Как только вы почувствуете, что объект приподнимается лезвием ножа, аккуратно снимите его с платформы.

1.6 Полная настройка

Не используйте "Полную настройку" без достаточного опыта работы с 3D-печатью и принтером. Простые настройки обеспечивают хорошие результаты для большинства моделей. При первом запуске Cura быстрый интерфейс печати откроется по умолчанию. Для контроля нарезки и генерации G-code перейдите к полной настройке. Выберите "Эксперт" – "Перейти к "Полной настройке"". Теперь будут доступны следующие вкладки: Basic (основная), Advanced (расширенная), Plugins (плагины) и Start/End G-code (G-code – начало или конец файла). Вам также будут доступны "Настройки

эксперта".



Режим "Полная настройка"

Загрузка профиля

При первом переходе в режим "Полная настройка" Cura вернется к общим настройкам. Мы рекомендуем использовать наши проверенные профили, которые доступны по ссылке: www.wanhao3dprinter.com – [download](#).

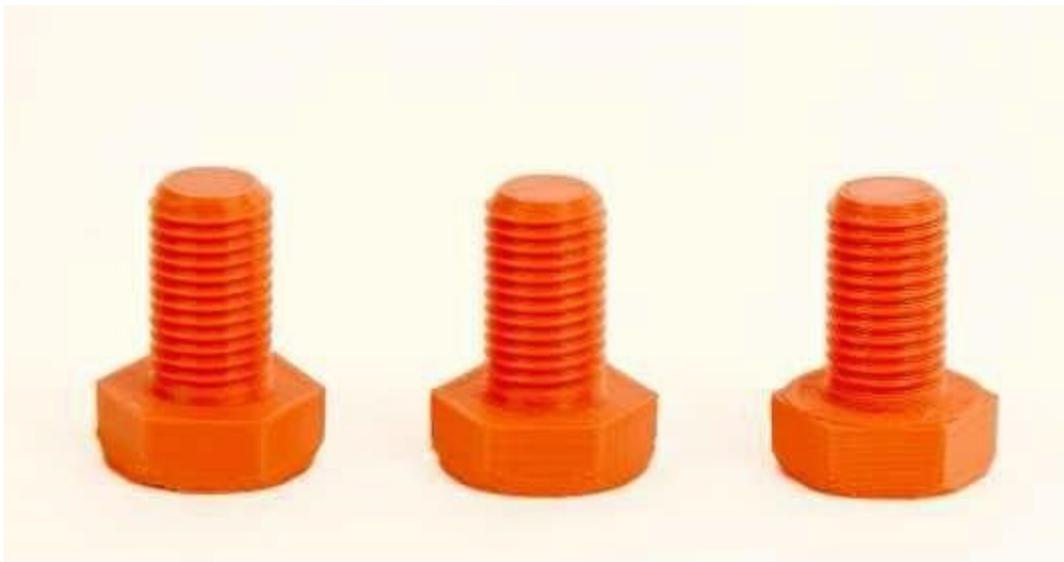
Выберите профиль, который соответствует вашей нити и нужному качеству. После загрузки вы можете загрузить файл в Cura, выбрав File (файл) – Open Profile (открыть профиль). Выберите нужный профиль. Все настройки для вашего принтера обновятся автоматически.



1.7 Основные параметры вкладок

Высота слоя

Толщина каждого слоя называется высотой слоя. Чем меньше высота слоя, тем более гладкими будут кривые. Для мостов и свисаний лучше использовать большую высоту слоя. Меньшая высота слоя увеличивает время печати, так как для завершения объекта требуется больше слоев.



Разница в высоте слоя

Толщина оболочки

Определяет количество вертикальных стенок, которые составляют внешнюю часть модели. Рекомендуем использовать для увеличения ширины сопла. Ваш мини-3D-принтер оснащен соплом 0,5 мм.

Втягивание

Втягивание дает команду втягивать нить из горячего конца при перемещении хода. Ход перемещается, когда головка для печати движется от одной области печати к другой без укладки нити. Рекомендуем использовать для всех типов нити и регулировки длины втягивания и скорости для конкретной нити.

Нижняя/верхняя толщина (мм)

Также известна как поверхность слоев, определяет толщину верхних и нижних слоев. Больше число образует более толстый верх и низ, что создает большую прочность для мостов и лучшее качество. Рекомендуется



число, кратное высоте слоя.

Плотность заполнения

Данное число выражено в процентах. 0% выдаст совершенно полую печать, в то время как 100% – совершенно твердый объект. Функциональным для печати будет 20–40% плотности.

Скорость печати (мм/с)

Здесь можно отрегулировать общую скорость печати. Если другие скорости не определены, при следующем запуске принтер будет по умолчанию работать с этой скоростью. Она будет отличаться в зависимости от того, какую нить вы используете.

Температура печати

При использовании различных материалов нити вам нужно обновлять экструдер и температуру подогревающейся платформы. Любые температуры, указанные здесь, будут использоваться для автоматической установки экструдера печати и подогревающейся платформы. Печать не начнется, пока эти температуры не совпадут. Для мини-3D-принтера нужна температура, указанная для запуска с помощью режима автоматического выравнивания платформы.

Тип поддержки

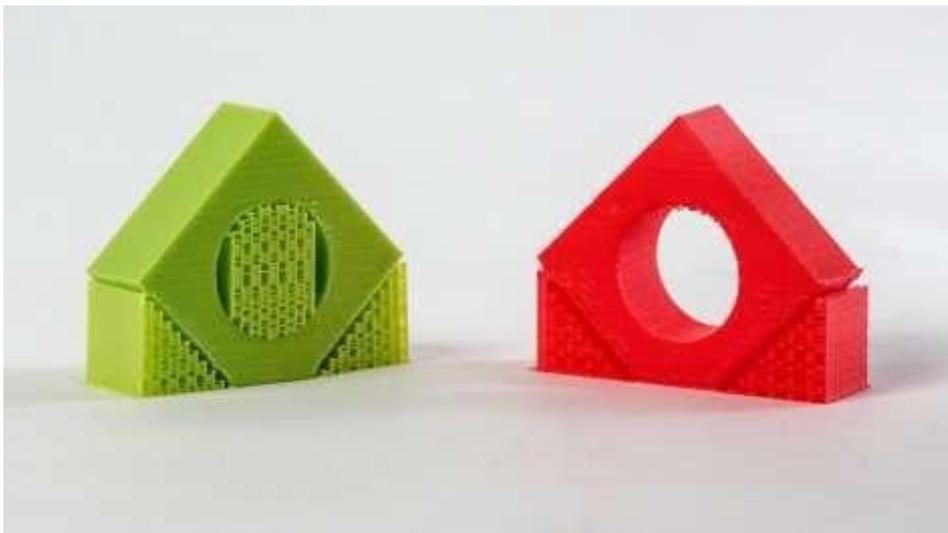
Некоторые модели требуют поддержки материала для соответствующей печати. Обычно это нужно, когда между объектом и рабочей платформой имеется угол от 0 до 45 градусов. Настоятельно рекомендуется ориентировать ваш объект так, чтобы необходимость в поддержке была сведена к минимуму или устранена.

Касание рабочей платформы

Образует материал поддержки между нагревающейся платформой и объектом. Красный объект на рисунке – касание рабочей платформы.

Повсеместная поддержка

Печатает материал поддержки между нагревающейся платформой и объектом. Зеленый объект на рисунке – повсеместная поддержка.



Типы поддержки

Тип адгезии на платформе

Некоторые модели имеют небольшую площадь поверхности, контактирующую с платформой. Это может стать причиной образования адгезии и возникновения в некоторых местах трещин на деталях во время печати. Чтобы исправить это, используйте бортик или подставку. Подставку лучше использовать, если модель имеет небольшие точки соприкосновения и свисания с нагреваемой платформой.

Бортик

Бортик создаст единый слой нити, прилегающей к модели. Это позволит увеличить площадь поверхности детали, контактирующей с рабочей платформой, тем самым предотвращая появление трещин на ней. Бортик также поможет при появлении углового лифта. Параметры бортика могут быть отрегулированы в "Настройках эксперта".

Поддержка

Поддержка генерирует слой материала под объектом. Подставку более часто используют перед добавлением нагретых пластин для увеличения площади поверхности. Настройки подставки могут быть отрегулированы в "Настройках эксперта".

Диаметр нити

Установка диаметра нити является одной из наиболее важных настроек. Вам необходимо периодически обновлять значение со средним диаметром нити. В то время как нить может составлять 1,75 мм, ее диаметр, скорее всего, будет около 1,7 мм +/- 0,1 мм. Оставьте это значение как точное среднее, что



позволит принтеру правильно рассчитать, сколько нити затягивается в горячий конец.

Расход нити

Контролирует, сколько нити принтер экструдировывает в зависимости от скорости. Этот параметр в основном используется для корректировки изменений плотности нити. Поставьте значение на 100%, так как его изменение может привести к проблемам качества поверхности.

1.8 Дополнительные параметры вкладок

Размер сопла (мм)

Определяет размер сопла. Двигатель нарезки использует это значение в сочетании с другими настройками, чтобы определить, как быстро стоит загружать нить в экструдер. Мини-принтер поставляется с соплом 0,5 мм.

Скорость втягивания (мм/с)

Скорость втягивания определяет скорость, при которой нить проворачивается из экструдера в ход перемещения и при изменении направления во время печати. Мы рекомендуем установить скорость в 25 мм/с.

Удаленность втягивания

Удаленность втягивания определяет, сколько нити выходит из экструдера на ходе перемещения и при изменении направления. Изменяйте значение в зависимости от настроек температуры и типа нити. Более теплоудерживающие нити, такие как PLA, работают лучше при большей удаленности втягивания. Хорошим диапазоном втягивания мы считаем значение от 1 до 3 мм.

Первоначальная толщина слоя

Контролирует высоту первого печатного слоя на рабочей платформе. Большая начальная высота слоя поможет предотвратить соскакивание объекта с платформы. Система автовыравнивания Wanhao Duplicator i3 может сбиться при изменении стандартных профилей. Отрегулируйте по своему усмотрению.

Первоначальная ширина линии слоя

Контролирует ширину пути первой экструдированной нити для исходного слоя. Чем шире линия, тем лучше будет адгезия на платформе. Хорошим значением мы считаем 125%. Для моделей с подвижными частями

рекомендуется меньшая начальная ширина линии слоя.

Наложение двойной экструзии

Определяет наложение струи двойных экструдеров при укладке материала. Это поможет в образовании адгезии между двумя различными цветами или типами нити. Этот параметр используется, только если принтер оснащен двумя горячими концами и экструдерами.

Скорость передвижения

Этот параметр определяет, как быстро головка для печати движется, если нить не экструдруется. Нормальной скоростью передвижения считается 125–150 мм/с.

Скорость укладки нижнего слоя

Контролирует начальную скорость укладки слоя. В целом чем медленнее начальная скорость укладки слоя, тем лучше будет его адгезия.

Скорость заполнения

Контролирует, как головка для печати будет работать во время укладки внутренней части вашей модели. Здесь, как правило, допустима высокая скорость, так как ни один из заполнителей не будет видно снаружи объекта. При увеличении скорости по сравнению с внутренними и внешними оболочками могут возникнуть проблемы с адгезией или появлением комков нити позади головки для печати.

Скорость печати внешней оболочки

Внешняя поверхность модели. Это наиболее важный параметр, так как он контролирует скорость головки для печати на видимых слоях. Общее правило: чем медленнее ложится слой, тем лучше будет печать.

Скорость печати внутренней оболочки

Влияет на вертикальные стенки, которые находятся между внешней оболочкой и заполнителем. Она помогает поддержать внешнюю оболочку и заполнитель. Мы рекомендуем удерживать параметры такой скорости между скоростью заполнения и скоростью печати внешней оболочки.

Минимальное время укладки слоя

Определяет минимальное количество времени на печать каждого слоя. Если время печати слоя принтером падает ниже указанного, принтер



автоматически замедляется для достижения нужного времени, прежде чем начать печать следующего слоя. Подстройка поможет получить чистую, четкую печать.

Включение вентилятора охлаждения

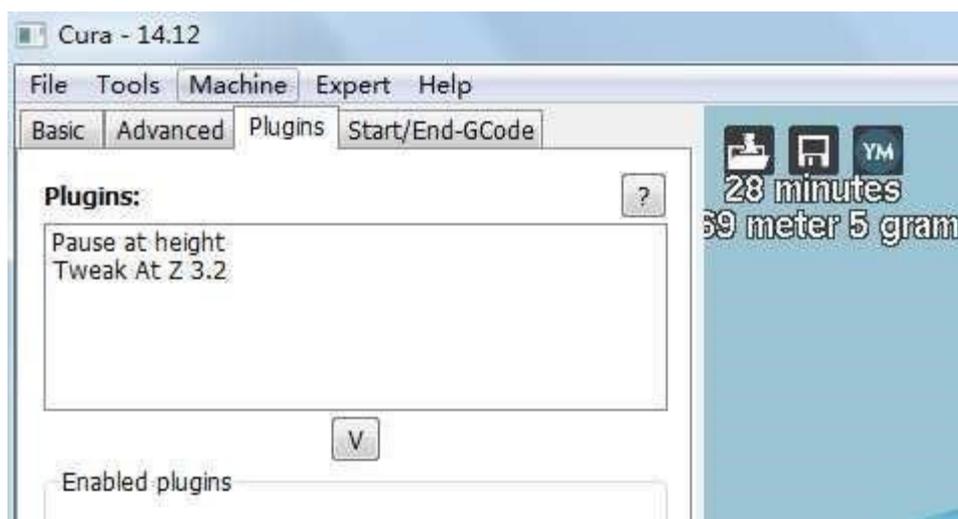
Включает работу активного вентилятора охлаждения экструдера. Настройки вентилятора можно регулировать в "Настройках эксперта".

1.9 Плагины

Плагины — это пользовательские настройки, которые будут изменять печать в определенных точках. Двумя, предустановленными с Cura, являются "Изменение на высоте Z" и "Приостановка на высоте". Другие плагины и информацию можно найти здесь:

<http://wiki.ultimaker.com/Category:CuraPlugin>.

Для активации одного из них выделите необходимый плагин и нажмите на галочку под окном плагина.



Режим "Плагины"

Изменения на высоте Z

Выполняет основные изменения на высоте Z. Вы можете определить высоту Z или количество слоев, в которые вы хотите внести изменения. Затем измените настройки. Вы можете изменить температуру, скорость вращения вентиляторов и скорость печати. При точной настройке для конкретных файлов STL будет произведена более чистая печать.



Приостановка на высоте Z

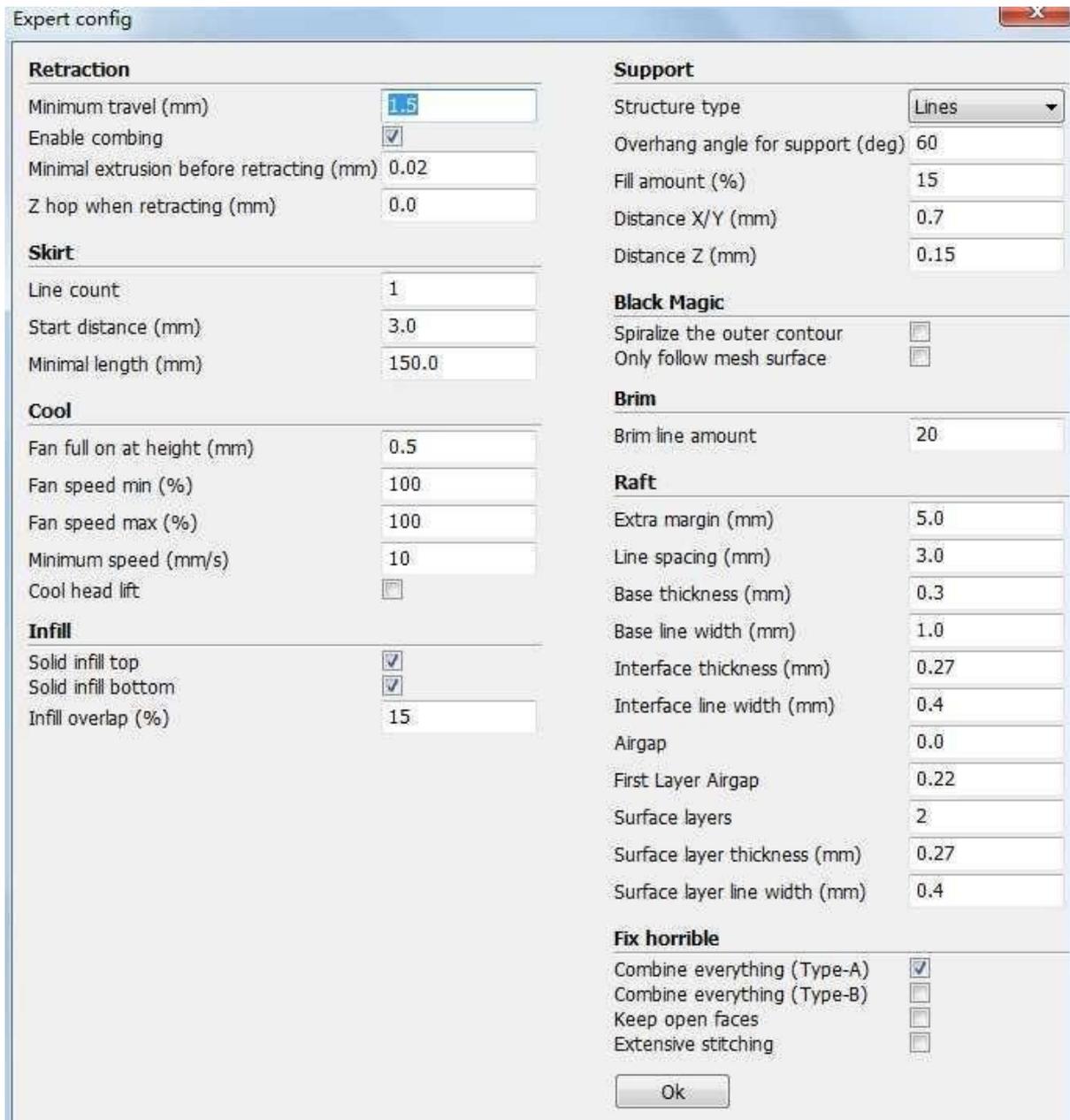
Приостанавливает печать на заданной высоте. Вы также можете указать, куда переместить экструдер и от какого количества нити отказаться. Это позволит предотвратить накопление "кусков" на печати. Этот параметр обычно используется при переключении цвета нитей в процессе печати.

1.10 Установка G-code в начало или в конец файла

Пользовательский G-code доступен для сложных автоматических движений принтеров и операций. При добавлении пользовательского G-code в начало или в конец файла вы можете изменить печать. Полный список команд G-code можно найти здесь: [http:// reprap.org/wiki/G-code](http://reprap.org/wiki/G-code). Мы рекомендуем новым пользователям оставить настройки, предусмотренные в профилях по ссылке: [//www.wanhao3dprinter.com--download](http://www.wanhao3dprinter.com--download).

1.11 "Настройки эксперта"

"Настройки эксперта" содержат более конкретные параметры для втягивания, направления, активного охлаждения, заполнения, поддержки, настройки бортика, подставки и специальных настроек. Чтобы получить доступ к этому разделу, перейдите в "Эксперт" – "Открыть полные настройки" или на клавиатуре нажмите Control + E.



Просмотр "Настроек эксперта"

1.12 Втягивание

Вытаскивает нить из сопла, когда она не экструдируется, предотвращая попадание капель с головки для печати на объект. В этом разделе вы будете управлять втягиванием нити экструдером.

Минимальный ход

Устанавливает минимальное расстояние хода головки для печати для втягивания. Если головка для печати не движется настолько далеко во время



движения хода, втягивания не произойдет.

Прочесывание

Эта опция не дает головке для печати двигаться по зазорам в плоскости X/Y при печати. Это немного увеличит время печати, но не позволит нити застревать в отверстиях во время движения хода. Мы рекомендуем включить данную опцию.

Минимальная экструзия перед втягиванием

Контролирует расстояние, на котором происходит втягивание, если движение печати превышает минимальное количество экструзии. Это позволит предотвратить движение при втягивании, если экструдер не протянут на X мм нити с последнего втягивания. Скачок Z при втягивании поднимет головку для печати на X мм при втягивании. Эта опция помогает предотвратить просачивание и затяжку нити на печати.

1.13 Кромка

Кромка создает линию по внешней стороне вашего объекта. Наиболее часто используется для подготовки экструдера с целью предотвращения пропуска нити в начале печати. Оставьте эту опцию включенной.

Линейный граф

Определяет количество циклов, которое образует кромка по внешней стороне вашего объекта. Меньшие модели требуют большего количества циклов для правильной подготовки экструдера.

Расстояние для запуска

Определяет расстояние от кромки до модели. При использовании в качестве оболочки для предотвращения обжатия рекомендуется минимальное расстояние до объекта.

Минимальная длина

Определяет минимальную длину экструдированной линии для кромки. Превысит производство обычного количества для достижения минимальной длины.

1.14 Охлаждение

Определяет работу охлаждающего вентилятора экструдера в процессе печати. Вентилятор не начнет работу, пока не достигнет 25% или выше в настройках скорости. Если скорость печати замедляется из-за минимального времени укладки слоя, вентилятор будет работать между минимальной и максимальной скоростями в зависимости от того, насколько замедляется укладка слоя.

Вентилятор на полной высоте

Это та высота Z, на которой вентилятор будет включен на минимальное значение. Особенно используется с высокотемпературными подпорными нитями, такими как PLA. Значение будет масштабироваться около 0%, а минимальная скорость вращения вентилятора основываться на высоте слоя после отключения от первого слоя.

Минимальная скорость вентилятора

Это скорость работы вентилятора при включении на полную высоту. После того как вентилятор достиг высоты Z, это будет та скорость, на которой работает вентилятор.

Максимальная скорость вентилятора

Это самая быстрая скорость работы вентилятора. Когда скорость печати замедляется из-за минимального времени укладки слоя, вентилятор будет работать между минимальной и максимальной скоростями. Максимальная скорость вентилятора достигается, когда скорость принтера снижается на 50% или более.

1.15 Поддержка

Здесь вы определяете, как генерируется материал поддержки. У вас должны быть некоторые формы поддержки, включенные в основных настройках, для того чтобы данные настройки работали.

Тип структуры

Материал поддержки можно выбрать между сеткой и линией. Сеткой будет шахматная доска в направлении X и Y. Опция линии будет производить линии в направлении оси Y для поддержки. Сетка обеспечит более надежную поддержку, чем линия, но ее будет труднее удалить.



Свисание угла поддержки

Определяет, где генерируется поддержка материала. Вы сможете напечатать модель с углом от 45 до 90 градусов по отношению к платформе без поддержки. Мы рекомендуем оставить этот параметр на отметке 45 градусов.

Общее количество

Определяет плотность печати поддержки материала, так же как и процент заполнения. Чем выше процент, тем лучше поддержка, но удалить материал поддержки будет труднее, и будет использоваться больше материала.

Расстояние X/Y

Определяет, как далеко от вашего объекта в плоскости X/Y находится поддержка материала.

Расстояние Z

Определяет, как далеко от вашего объекта находится поддержка материала в вертикальном направлении. С меньшим числом производится лучшая поддержка, но при этом ее тяжелее удалить.

1.16 Режим оболочки

Позволяет превратить модель в полую оболочку толщиной в один слой.

Спирализация внешнего слоя

Вызывает постоянное движение оси Z вверх при печати единственной внешней оболочки стенки. Результатом является отсутствие изменения линий слоя для более гладкой поверхности. Этот параметр, как правило, используется только для художественных объектов, так как они являются хрупкими.

Последующие сетки поверхности

Работа принтера за пределами вашей модели с полностью полым ее построением и внешней оболочкой с одинарной стенкой. Единственная разница между этим и спирализацией – это то, что ось Z перемещается регулярно. То есть выводит один слой, а затем переходит к следующему.

1.17 Бортик

Бортик создает окружность основы печати, соединяя и придерживая печать на подогревающей платформе. Создает толщину в один слой и легко удаляется после печати. Этот раздел определяет образование бортика при его активации в основных настройках.

Общая линия бортика

Определяет расстояние, которое бортик охватывает по внешней стороне вашего объекта. Чем больше используется бортик, тем лучше ваша модель будет удерживаться на платформе.

1.18 Подставка

Подставка — это платформа непосредственно под самим объектом, разработанная для лучшей адгезии и предотвращения деформации. Она образует материал поддержки, а затем платформу наверху опоры. Ваша модель будет построена наверху такой платформы. Нижняя поверхность напечатанной части не будет такой чистой и гладкой при использовании этой опции. Как правило, поддержка не рекомендуется.

Дополнительные поля

Определяют расстояние вокруг внешней части вашего объекта, созданного с подставкой. Используются для предотвращения деформации нижних слоев.

Интервал между линиями

Определяет расстояние между поддержкой линии для подставки. Небольшой интервал образует сближение структуры поддержки, улучшая прочность подставки, но используя больше материала.

Толщина основания

Определяет толщину подставки.

Ширина основной линии

Определяет, насколько широким является материал поддержки для подставки. Этот параметр определяет, насколько хорошо поверхностные слои ложатся на подставку.

Толщина интерфейса

Определяет толщину поверхностных слоев подставки. Поверхностные слои —

это платформа, которая строится на поддержке.

Толщина линии интерфейса

Определяет, насколько широкими будут верхние слои платформы. Вы можете сохранить эту настройку для вашего размера сопла, так как качество поверхности съемной подставки не важно.

Воздушный зазор

Определяет расстояние между подставкой и печатью. Большой зазор позволит легко удалить печать с платформы, но при этом нижняя часть печати будет выглядеть хуже.

Поверхностные слои

Определяют количество слоев, которые создают платформы подставки. При широком межстрочном интервале можно увеличить это число для обеспечения прочной основы.

1.19 Экспериментальные параметры

Существуют также дополнительные и экспериментальные параметры. Они разработаны для поиска ошибок в модели, для ее лучшей 3D-печати. Они не всегда работают. Пожалуйста, будьте осторожны при использовании этих параметров, так как они могут непредсказуемо отразиться на качестве печати.

Объединение (Тип-А)

Данный параметр будет пытаться исправить все внешние ошибки, сохраняя внутренние отверстия нетронутыми. При этом случайно могут заполниться внутренние отверстия.

Объединение (Тип-В)

Игнорирует все внутренние отверстия в модели и сосредотачивается только на внешних отверстиях. Используйте, когда важна именно внешняя отделка модели.

Незакрепленный параметр

Игнорирует все разнообразные ошибки в объекте. Может создать проблемы при генерации G-code, так как Cura не знает, как интерпретировать открытые отверстия. Эта опция должна использоваться, только если вы уверены, что отверстия в сетке запланированы. В целом данный параметр



использовать не следует.

Сшивка

В данном параметре Cura автоматически добавляет треугольные сетки в попытке исправить различные ошибки. Этот алгоритм значительно увеличит время генерации G-code и может в конечном итоге добавить ненужное количество сеток. Рекомендуется исправить вашу модель через MeshLab или программу CAD перед запуском данного параметра.

Поддержка 3D-принтера Wanhao

Для общих вопросов по технической поддержке Cura Wanhao перейдите по ссылке www.wanhao3dprinter.com/support. Кроме того, посетите forum.lulzbot.com для поддержки и советов с форума Wanhao: [https://groups.google.com/forum/#!forum / Wanhao-printer-3D](https://groups.google.com/forum/#!forum/Wanhao-printer-3D).

Если у вас есть дополнительные вопросы, напишите по электронной почте support@wanhao3dprinter.com. Пожалуйста, полностью прочтите это руководство, прежде чем обращаться за поддержкой или помощью.

Последняя версия данного информационного руководства также доступна на <http://www.wanhao3dprinter.com>. Вы также можете найти больше информации, включая изображения, видео и обновленные версии данного руководства, в разделе ПО на www.wanhao3dprinter.com.

Поддержка

Email: support@wanhao3dprinter.com

Тел. +86-579-82346658



4. Комплектация

- Устройство Duplicator i3
- Одноступенчатый экструдер MK10
- Держатель для катушки
- Шестигранный ключ и комплект болтов
- SD-карта
- 2 ленты для платформы Wanhao
- 10 метров нити PLA
- Кабель питания
- USB кабель A – B
- Подставка для нити