

Принтер для 3D печати CreatBot F430



Инструкция по эксплуатации

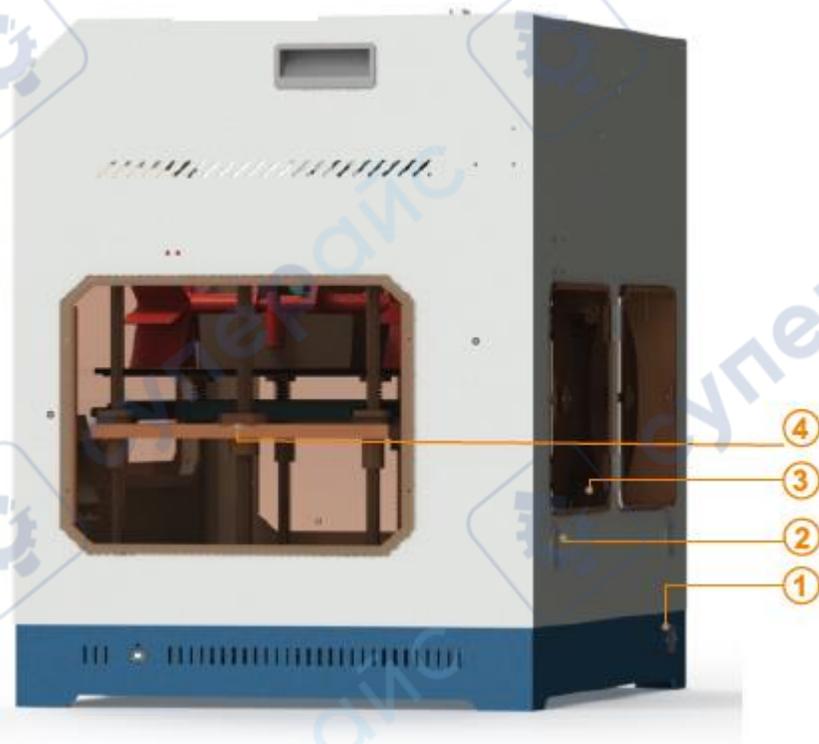
Содержание

1	Схема устройства	4
2	Установка оборудования	6
3	Эксплуатация принтера	7
3.1	Выравнивание платформы	7
3.2	Загрузка филамента	8
3.3	Выгрузка филамента	9
3.4	Сенсорный экран: главное меню	10
3.5	Сенсорный экран: страница состояния	11
3.6	Сенсорный экран: страница подробных сведений	12
3.7	Сенсорный экран: страница печати	13
3.8	Сенсорный экран: действия с осями	14
3.9	Сенсорный экран: меню филамента	15
3.10	Сенсорный экран: SD-карта/USB-диск	16
3.11	Сенсорный экран: меню настроек	17
3.12	Сенсорный экран: страница информации	18
4	Использование программного обеспечения	19
4.1	Установка программы Creatware	19
4.2	Сенсорный экран: интерфейс быстрой печати	20
4.3	Печать вашей первой модели	20
4.4	Полный интерфейс	21
4.5	Действия с мышью	22
4.6	Поворот модели	23
4.7	Изменение размера модели	23
4.8	Отражение модели	24
4.9	Режим просмотра	24
4.10	Нажатие правой кнопки мыши на модели	25
4.11	Структура проложенного пути	25
4.12	Основные настройки	26
4.13	Расширенные настройки	27
4.14	Настройки экспорта	28
4.15	Юбка, Брим, Рафт	29
4.16	Плагины	30

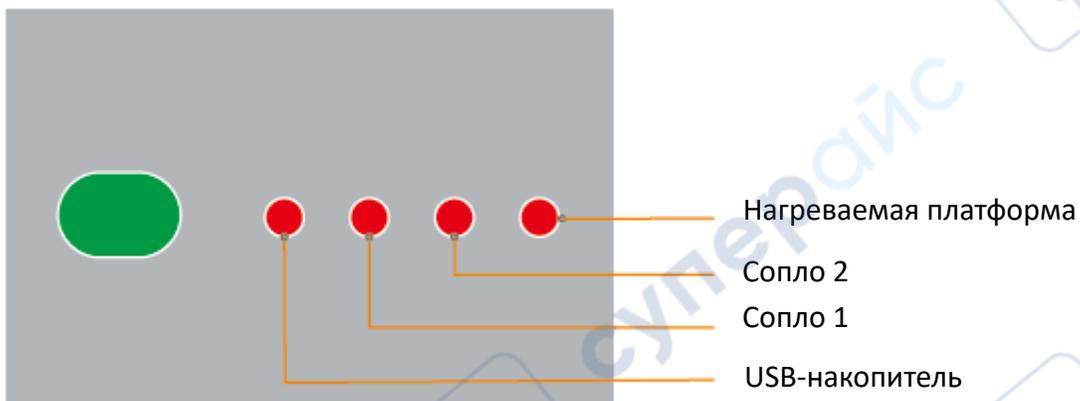
4.17 Стартовый / Конечный GCode.....	30
4.18 Печать с двумя экструдерами.....	31
4.19 Выравнивание двух головок по горизонтали.....	31
4.20 Добавление нескольких типов принтеров.....	32
4.21 Настройки печати для различных типов филамента.....	33
5 Советы по использованию принтера.....	33
5.1 Замена предохранителя.....	33
5.2 Текущее обслуживание.....	34
5.3 Установка.....	35
5.4 Программное обеспечение.....	36
5.5 Устранение аппаратных неполадок.....	36
5.6 Устранение неполадок при печати.....	37

1 Схема устройства

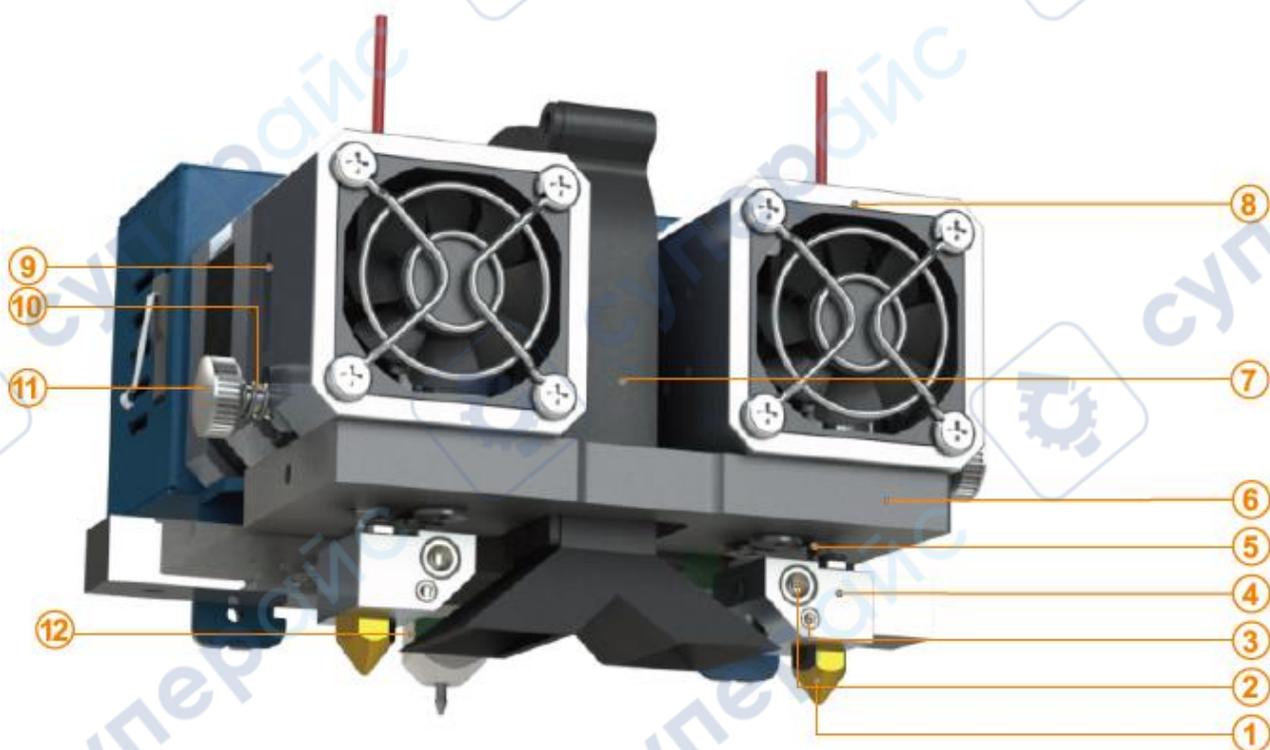
Вид спереди и сзади



Светодиодные индикаторы



Печатающая головка



1) Сопло	5) Термобарьер	9) Рычаг прижима
2) Нагреватель	6) Блок экструдеров	10) Прижимная пружина
3) Термистор	7) Охлаждающий вентилятор	11) Прижимная гайка
4) Блок нагревателя	8) Корпус экструдера	12) Система выравнивания

2 Установка оборудования

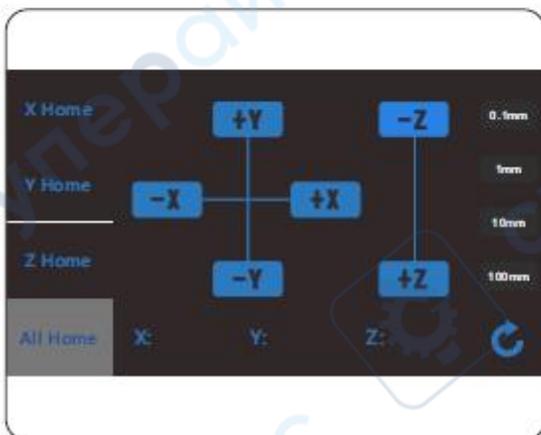
Распаковка



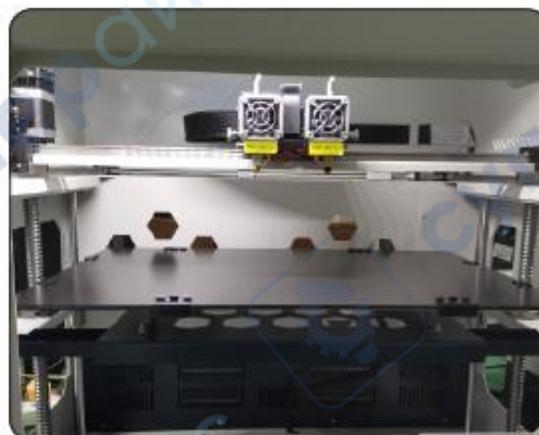
Включение принтера



Подъем платформы



Подъем платформы

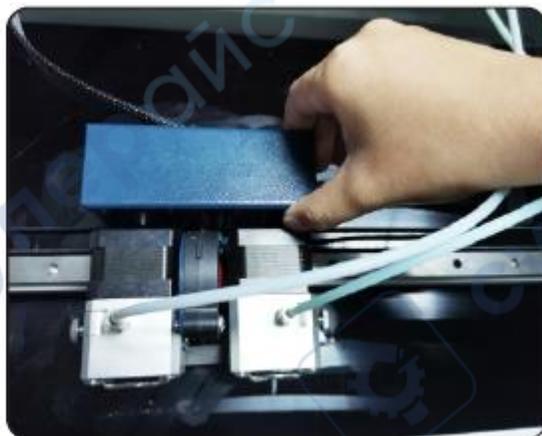


Извлечение филамента

1. Убедитесь, что упаковка не повреждена.
2. Работу необходимо выполнять вдвоем.
3. Извлекайте устройство, удерживая его за раму, а не за приводные ремни или направляющие.
4. Включите принтер, войдите в меню «Move axis» (Переместить оси), выберите пункт «All home» (Все в начало). Кронштейн поднимется, после чего можно извлечь филамент.

3 Эксплуатация принтера

3.1 Выравнивание платформы



I Выравнивание платформы вручную

1. Включите принтер
2. На сенсорном экране выберите «Переместить оси» («Move axis») -> «Все в начало» («All home»).
3. Нажмите «-Z» -> 100 мм.
4. Переместите печатающую головку к каждому из 4 углов области печати вручную. Затяните/отпустите 4 черные гайки под платформой, чтобы добиться расстояния между соплом и платформой около 0,2 мм (примерная толщина визитки)
5. Еще раз выберите «Все в начало» («All home»).
6. Еще раз нажмите «-Z» -> 100 мм. Обратите внимание на расстояние между соплом и платформой. Оно должно составить около 0,1 мм. Если расстояние слишком велико, увеличьте отступ сервопривода по Z (на +0,1 мм за раз). Если расстояние слишком мало, или сопло соприкасается с платформой, уменьшите отступ сервопривода по Z (на -0,1 мм за раз).

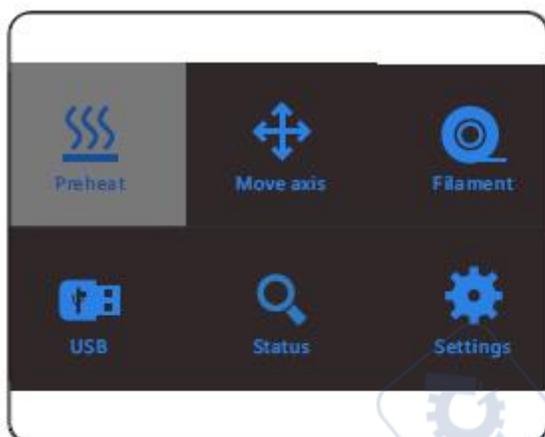
II Автоматическое выравнивание

1. Выберите «Настройки» («Setting») -> «Автовыравнивание» («Auto leveling») -> «Взять пробы» («Probe»). Устройство начнет измерение по 25 точкам.

Обратите внимание: отступ сервопривода по Z означает вертикальное расстояние между соплом и датчиком при выдвигании иглы датчика. Его значение остается неизменным до тех пор, пока вы не поменяете хотенд или датчик.

Свяжитесь с нами для получения видео-инструкций. Либо наберите в Youtube в поиске название «CreatBot F430 leveling bed».

3.2 Загрузка филамента



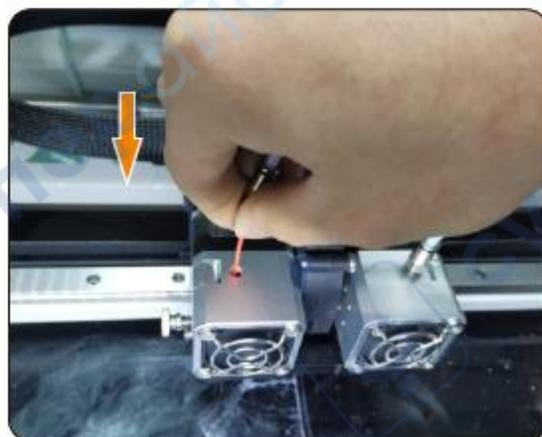
Выполните преднагрев сопла



Установите филамент



Заострите и выпрямите конец филамента



Пропустите филамент в отверстие

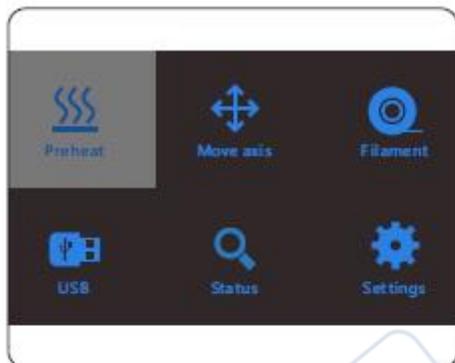


Затяните прижимную гайку

1. Выполните преднагрев сопла
2. Отвинтите гайку держателя и установите катушку филамента. Пропустите филамент по направляющей трубке до экструдера. Выпрямите филамент, заострите его конец и убедитесь, что пластик не запутался.
3. Ослабьте прижимную гайку, не отвинчивая ее до конца, вставьте филамент в экструдер и пропускайте до тех пор, пока он не начнет плавиться и выходить из сопла
4. Затяните прижимную гайку (на 8-12 оборотов после контакта с пружиной. Не слишком сильно и не слишком слабо).

⚠ Обратите внимание: слишком сильный или слабый прижим филамента может повлиять на его корректную подачу.

3.3 Выгрузка филамента



Откройте меню выгрузки филамента



Выполните преднагрев сопла



Выгрузите филамент



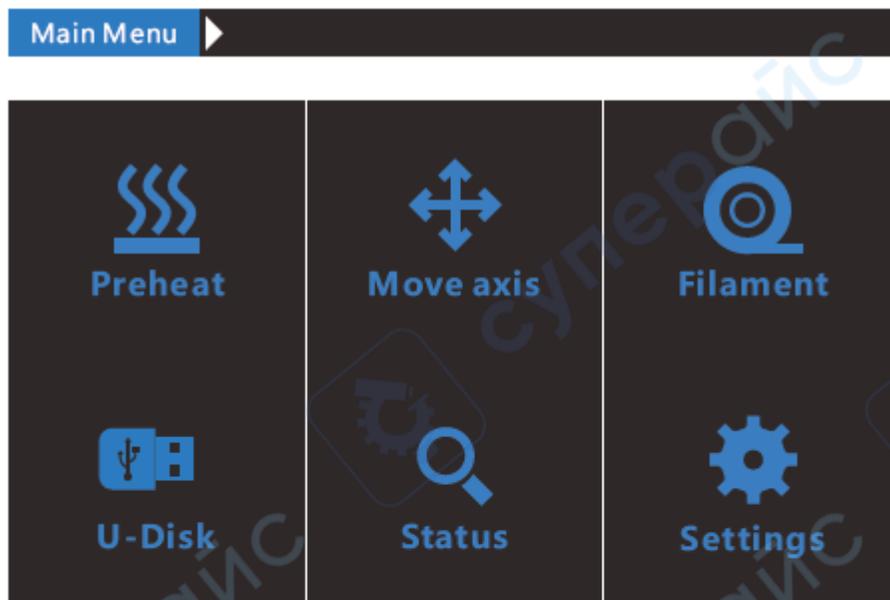
Вытяните филамент

1. Войдите в меню «Филамент» -> «Выгрузить филамент» («Filament» -> «Unload filament») и выберите печатающую головку, из которой вы желаете выгрузить филамент.
2. Подождите, пока сопло нагреется до необходимой температуры.
3. После достижения необходимой температуры двигатель подачи выдавит некоторое количество филамента, а затем автоматически выгрузит филамент.
4. Выполните указанные выше действия для выгрузки филамента вручную.

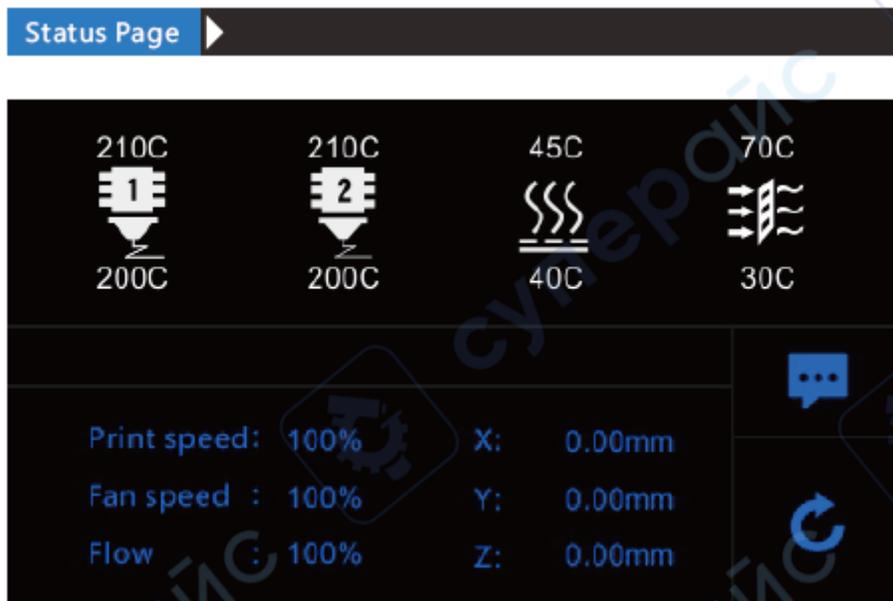
⚠ *Предупреждение: никогда не выгружайте филамент без нагрева сопла.*

💡 *Подсказка: если филамент застрял в направляющей трубке, попробуйте продолжить печать, а затем снова выполнить выгрузку филамента.*

3.4 Сенсорный экран: главное меню



3.5 Сенсорный экран: страница состояния



Нажмите, чтобы установить температуру сопла

210°C Целевая температура сопла 1
200°C Текущая температура сопла 1



Нажмите, чтобы установить температуру платформы

45°C Целевая температура платформы
40°C Текущая температура платформы



Скорость печати

Скорость вентилятора

Поток



Текущая позиция сопла по осям X, Y, Z

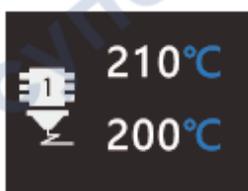
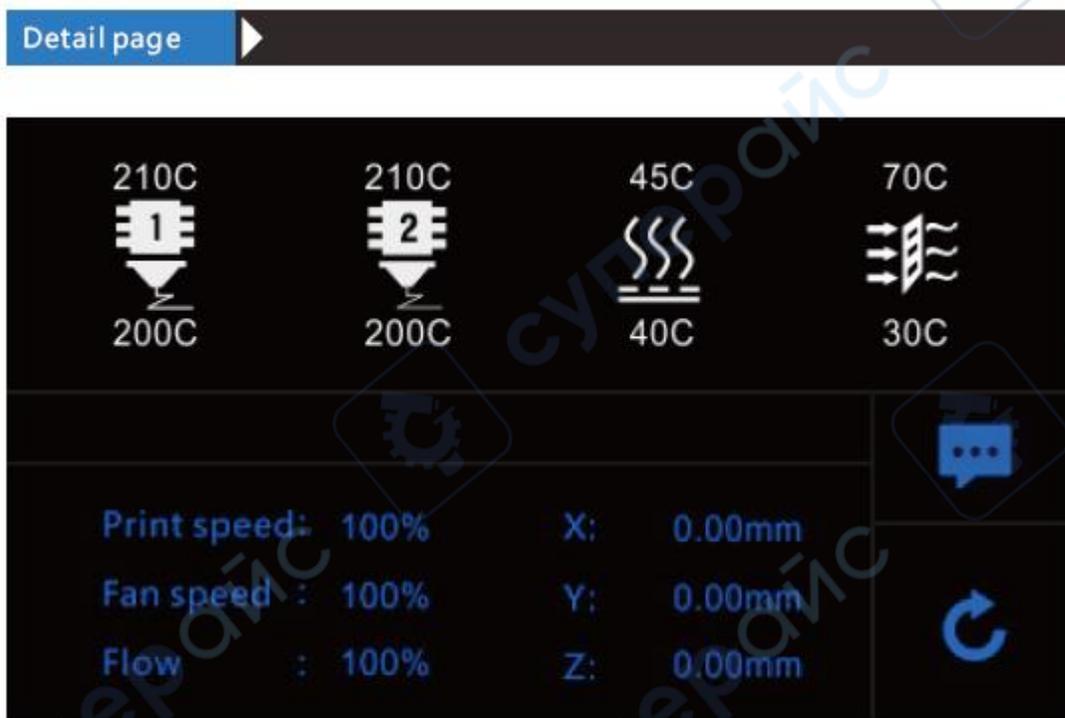


Информация по использованию



Назад

3.6 Сенсорный экран: страница подробных сведений



Нажмите, чтобы установить температуру сопла

210°C Целевая температура сопла 1
200°C Текущая температура сопла 1



Нажмите, чтобы установить температуру платформы

45°C Целевая температура платформы
40°C Текущая температура платформы



Текущий прогресс печати

Print speed: 100%
Fan speed: 100%

Скорость печати
Скорость вентилятора

Flow: 100%
Z: 0.00mm

Поток
Текущая позиция по Z



Информация по использованию

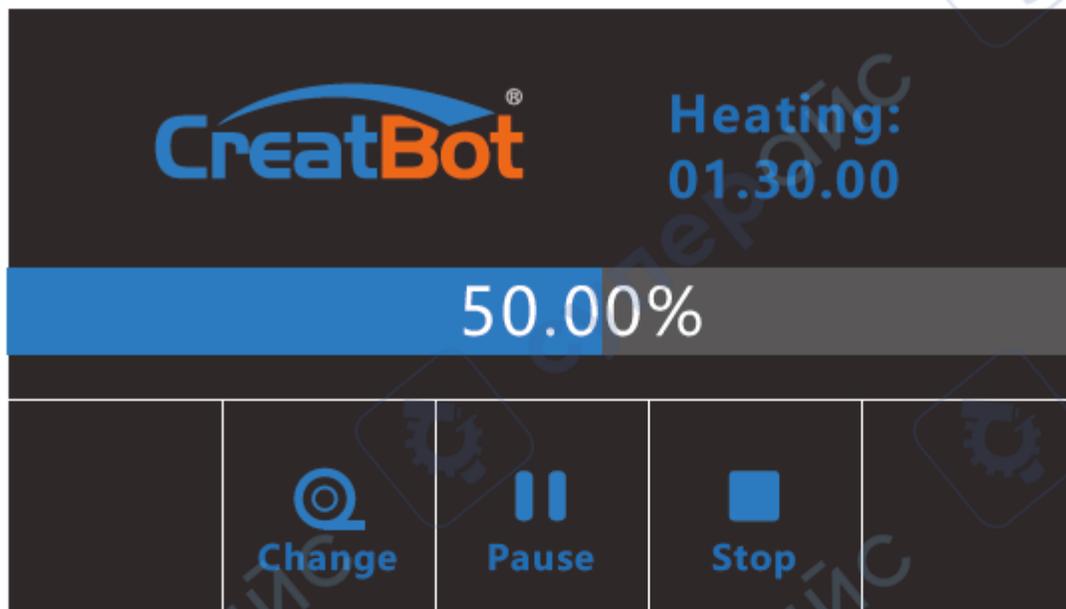


Настройки



Назад

3.7 Сенсорный экран: страница печати



Текущий прогресс печати

Heating: 01.30.00

Время печати



Приостановить и
заменить
филамент



Продолжить печать



Приостановить печать



Отменить печать



Вверх по Z

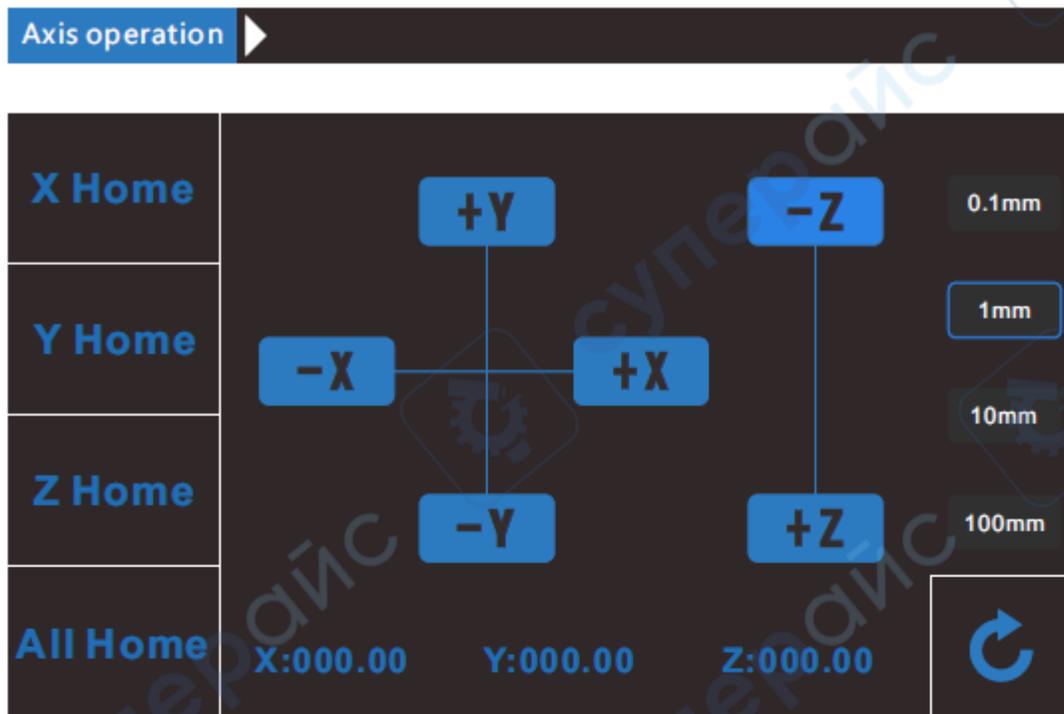


Вниз по Z



Если не выполняется никаких действий, экран через 10 секунд погаснет. Включить его снова можно, нажав в любом месте экрана. Если экран показывает страницу печати по умолчанию, нажмите в любом месте, кроме кнопок, чтобы вернуться к странице подробных сведений.

3.8 Сенсорный экран: действия с осями



Длина перемещения за шаг



В начало по X



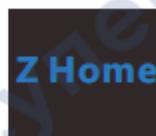
Переместить по осям X/Y



В начало по Y



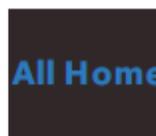
Вверх по Z



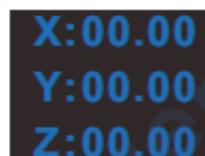
В начало по Z



Вниз по Z



В начало по всем осям



Текущая
позиция
сопла X,Y,Z



Назад

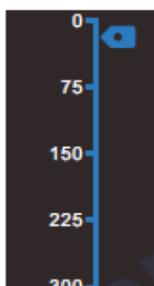
3.9 Сенсорный экран: меню филамента



Нажмите и введите значение



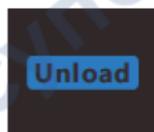
Экструдер №1



Отрегулируйте значение для подачи (экструдирования)/отката филамента



Экструдер №2 (недоступен)



Выгрузить филамент



Откатить филамент



Подать филамент



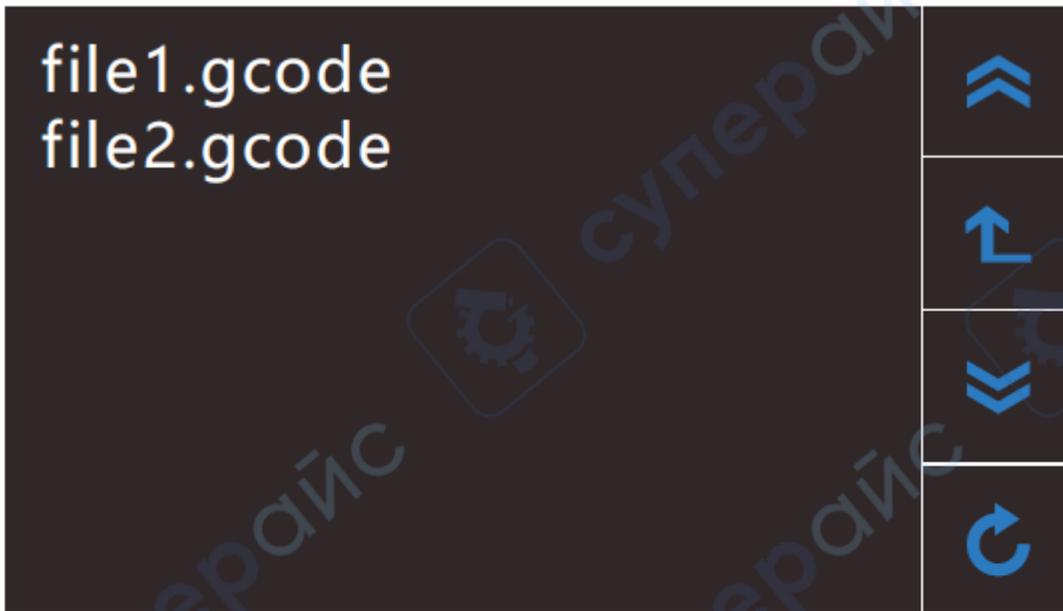
Назад



Перед выгрузкой филамента вам сначала необходимо нагреть экструдер.

3.10 Сенсорный экран: SD-карта/USB-диск

SD Card/U-disk



file1.gcode
file2.gcode

Нажмите и выберите
файл для печати



Предыдущая страница



Следующая страница



Вернуться в предыдущее
меню



Назад

3.11 Сенсорный экран: меню настроек

Setting menu ▶

Motor

X step: 106.6666 **Z step:** 640.0000
Y step: 106.6666 **E step:** 130.0000

Preheat

Extruder temp.: 210°C **Fan speed :** 0 %
Bed temp.: 45°C **More** ▾

Reset
Save

Fan speed

Sink fan speed :
Filter fan speed :

X step: 106.6666 **Z step:** 640.0000
Y step: 106.6666 **E step:** 130.0000

Шаги двигателей X/Y/Z и
экструдера (диапазон: 5-9999)

Extruder temp. 210°C **Fan speed :** 0 %
Bed temp. 45°C

Настройки преднагрева.
Температура сопла (диапазон 0-400)
Скорость вентилятора (диапазон 0-100)
Температура платформы (диапазон 0-120).

Sink fan speed : 100 %
Filter fan speed : 100 %

Скорость вентилятора корпуса (0-100)
Скорость вентилятора фильтра (0-100)



Сбросить

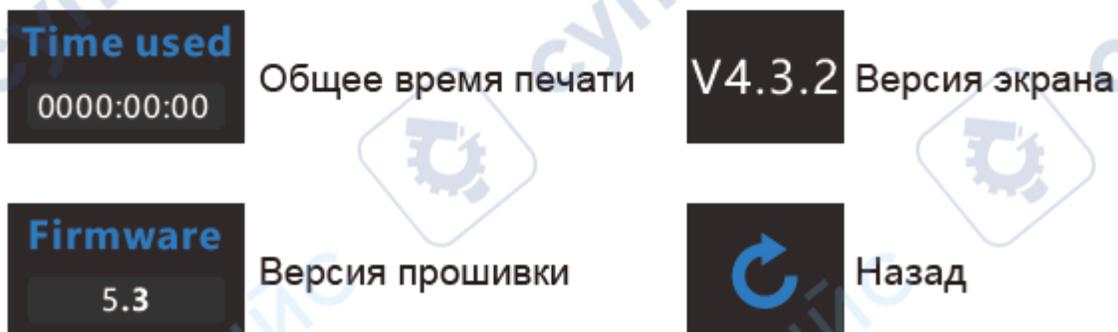


Сохранить



Назад

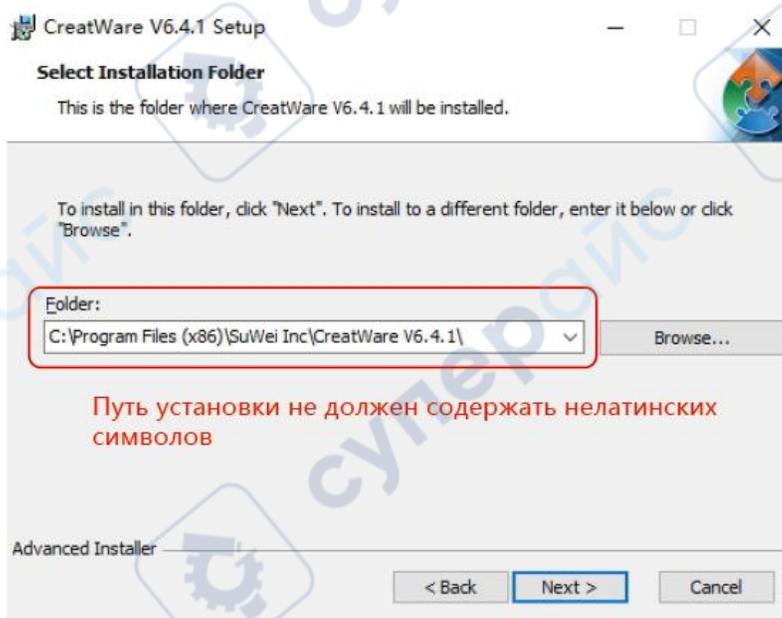
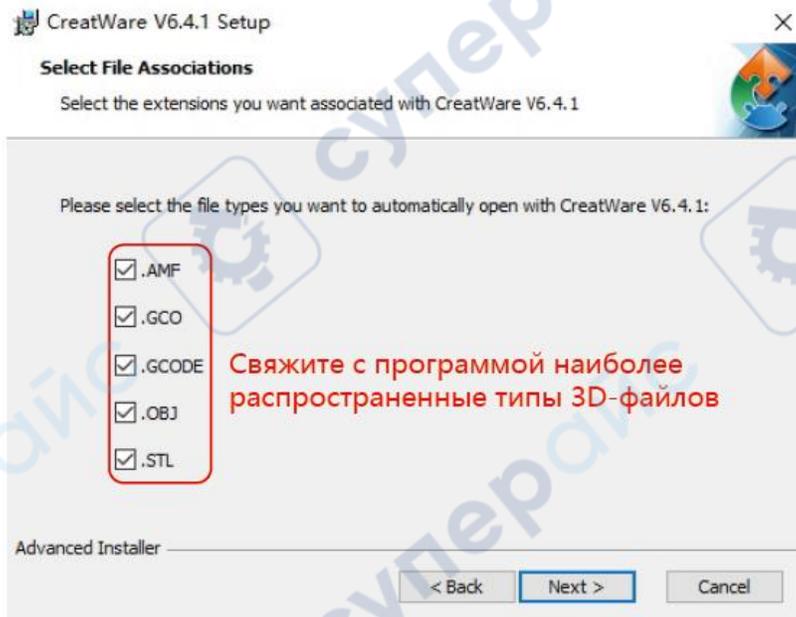
3.12 Сенсорный экран: страница информации



4 Использование программного обеспечения

4.1 Установка программы Creatware

Загрузите установочный пакет CreatWare с CD-ROM или с сайта www.CreatBot.com, следуйте указаниям по установке программы. По возможности используйте путь установки по умолчанию.



Свяжите с программой CreatWare наиболее распространенные типы 3D-файлов.

Если будет показан запрос о цифровой подписи драйвера, выберите «Согласиться». По окончании установки в установочной папке будет создана папка драйвера.

Программа выберет язык в соответствии с языком вашей операционной системы. Выберите правильный тип устройства и количество сопел. Вы можете пропустить другие опции и подсказки.

4.2 Сенсорный экран: интерфейс быстрой печати



Если вставлен USB-накопитель, то файл слайсинга будет сохранен на него.

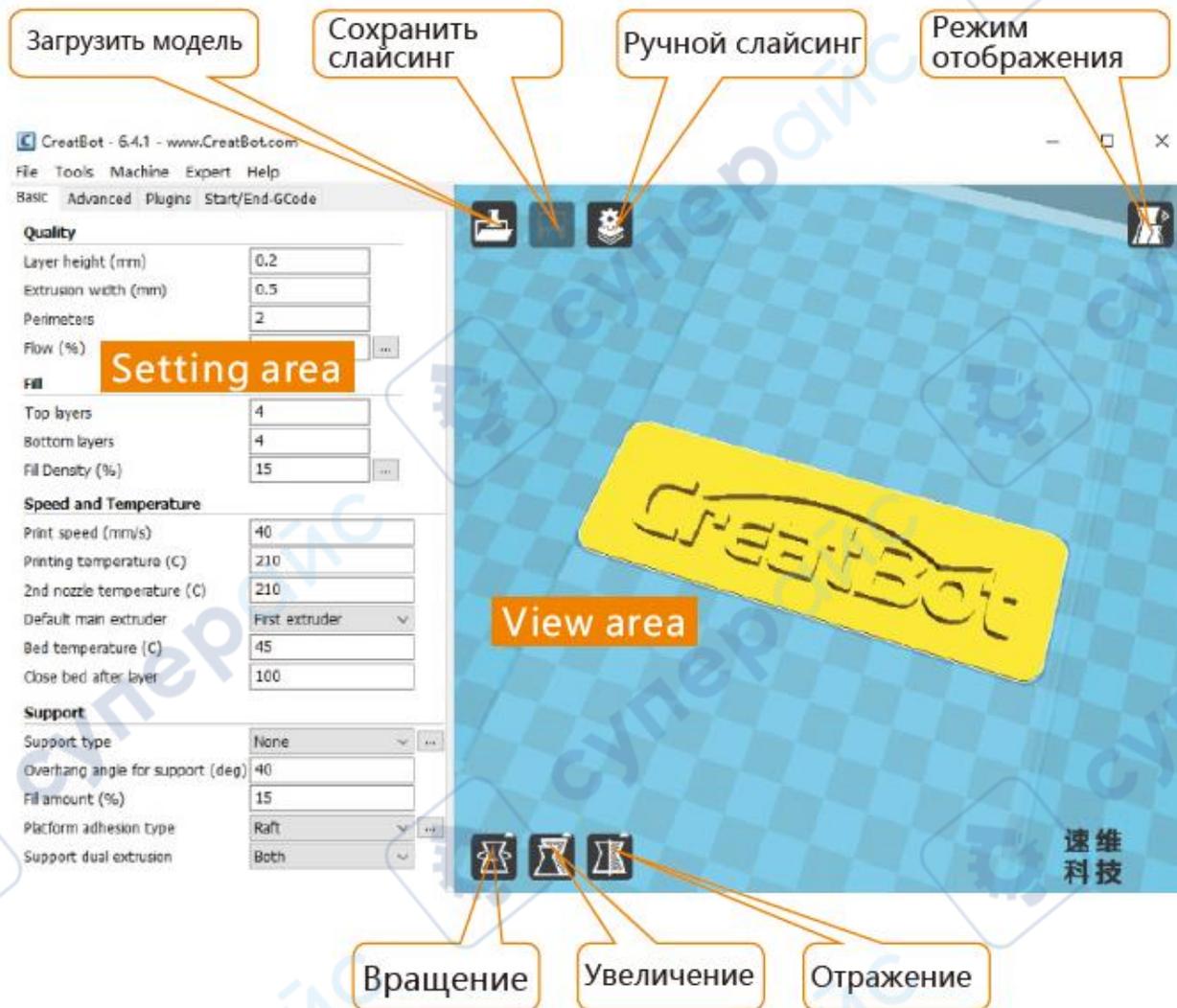
Имя файла не может содержать нелатинских символов.

4.3 Печать вашей первой модели

Вставьте USB-накопитель в разъем, откройте программу CreatWare, загрузите файл 3D-модели [1], выберите нужный филамент и настройте параметры [2], а затем нажмите кнопку сохранения [3], чтобы завершить слайсинг модели.

Вставьте USB-накопитель в разъем принтера, пролистайте и выберите файл GCode, который вы только что сохранили. При этом принтер автоматически начнет прогрев и при достижении нужной температуры запустит печать.

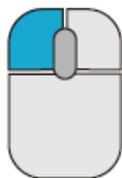
4.4 Полный интерфейс



В окне полного интерфейса с левой стороны находится область настроек, а справа - область просмотра. Область настроек содержит четыре вкладки «Основные» («Basic»), «Расширенные» («Advanced»), «Плагины» («Plugins»), «Стартовый/конечный GCode» («Start/End GCode»). Вкладка «Основные» («Basic») содержит настройки, которые обычно используются чаще всего. При наведении курсора мыши на каждый параметр отображается подсказка по заданию значения данного параметра. Для восстановления первоначальных значений настроек выберите «Инструменты» («Tools») -> «Восстановить значения по умолчанию» («Restore Default»).

💡 *Подсказка: Дважды щелкните область просмотра, чтобы загрузить файл 3D-модели. Значки режимов просмотра и редактирования модели включаются только, когда вы выберете 3D-модель.*

4.5 Действия с мышью



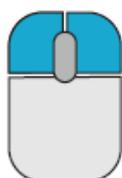
Левый клик

Выберите модель, и удерживайте кнопку, чтобы изменить положение. Нажмите дважды для загрузки 3D моделей.



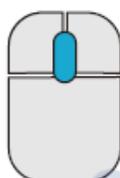
Правый клик

Нажмите и удерживайте, чтобы вращать точку обзора вокруг 3D-модели.



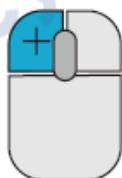
Левый+правый

Удерживайте обе кнопки и перемещайте мыш для изменения масштаба.



Колесики прокрутки

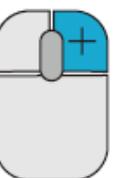
Используйте колесико прокрутки для уменьшения или увеличения масштаба.



Shift

Левый+Shift

Нажмите и вращайте модель перетаскиванием с шагом 1 градус.



Shift

Правый+ Shift

Удерживайте и перемещайте мыш для панорамирования просмотра 3D-модели.

Сочетание клавиш

Ctrl+L Загрузить модель/изображение

Delete Удалить модель

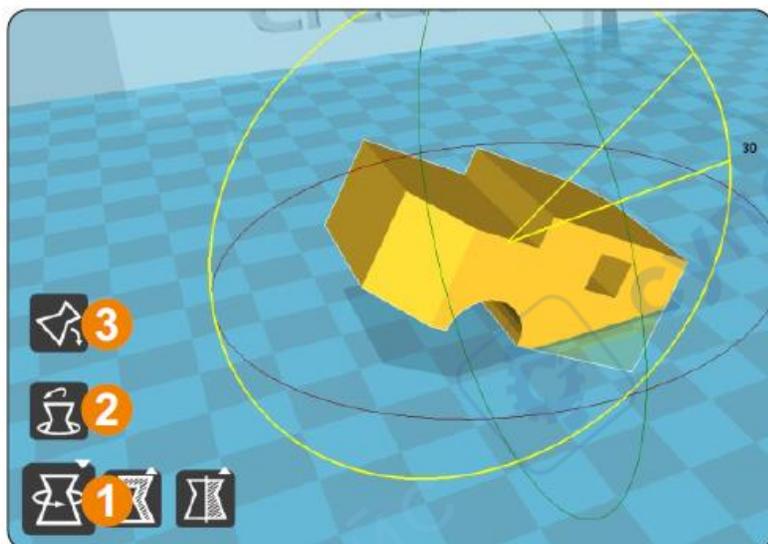
Ctrl+E Настройки экспорта

Ctrl+S Сохранить модель как

F5 Обновить область просмотра

Ctrl+ Параметры

4.6 Поворот модели



Нажмите на кнопку вращения [1] в левом нижнем углу окна, чтобы вращать модель. При этом вокруг модели отобразятся три окружности для вращения вокруг осей X, Y, Z. Шаг вращения по умолчанию - 5 градусов. Нажмите клавишу Shift, чтобы вращать с шагом 1 градус.

Кнопка [2] сбрасывает вращение и возвращает модель к первоначальному положению.

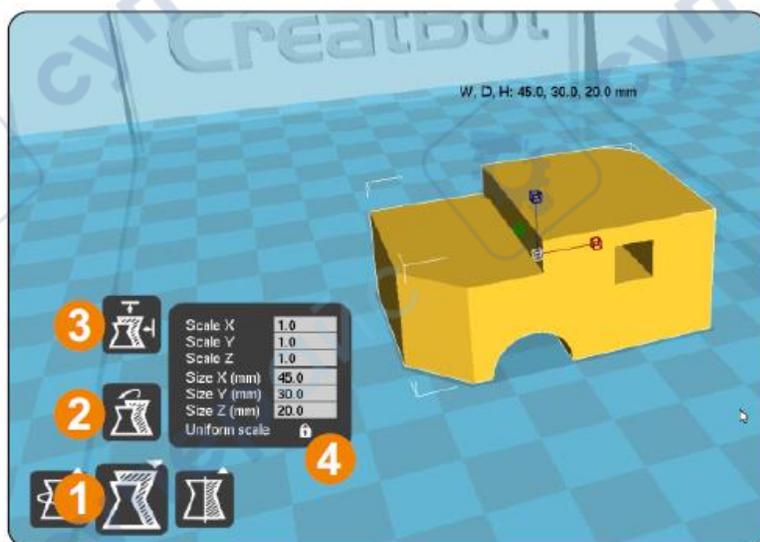
Кнопка [3] приземляет модель на поверхность платформы - перемещает ее до соприкосновения с платформой.

4.7 Изменение размера модели

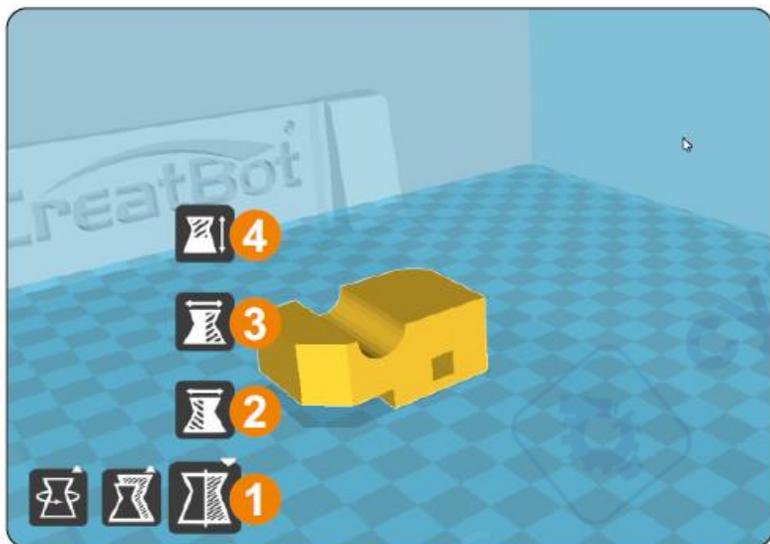
Нажмите на кнопку масштабирования слева внизу [1], при этом вокруг модели отобразятся линии осей, и текущие габаритные размеры модели. Вы можете ввести коэффициенты изменения размера по осям X / Y / Z, а также непосредственные ввести необходимые размеры по осям в миллиметрах. Кнопка [4] позволяет включить/отключить равномерное изменение размера.

Кнопка [2] сбрасывает изменение размеров, возвращая размеры модели к первоначальным.

Кнопка [3] увеличивает модель до максимального размера печати.



4.8 Отражение модели



Нажмите кнопку отражения [1], чтобы появилось меню отражения.

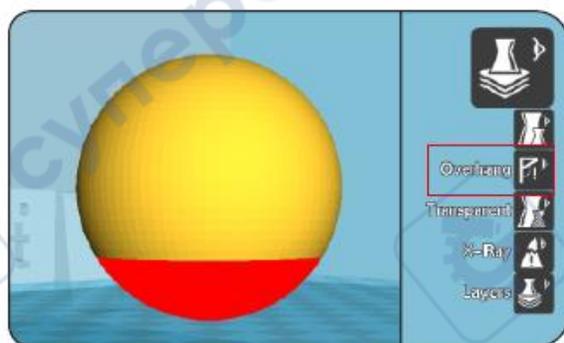
Кнопка [2] позволяет зеркально отразить вдоль оси X.

Кнопка [3] позволяет зеркально отразить вдоль оси Y.

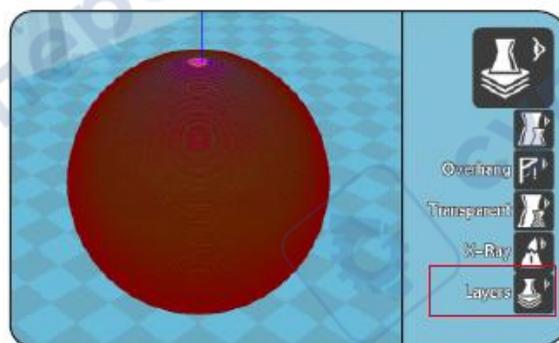
Кнопка [4] позволяет зеркально отразить вдоль оси Z.

Обратите внимание на то, что зеркальное отражение отличается от вращения. Например, при зеркальном отражении изменяется положение элементов модели друг относительно друга, а при вращении нет.

4.9 Режим просмотра

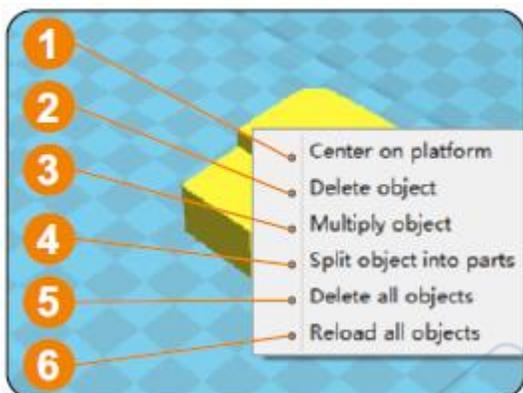


С помощью режима «Нависания» вы можете увидеть нависающие части модели: они выделяются красным цветом. При изменении угла поддержки вы можете увидеть, что нависающие части динамически изменяются.



В режиме «Слои» удобно просматривать сгенерированные траектории и увидеть разные слои модели с помощью ползунка высоты. Используйте Ctrl+стрелки, чтобы просмотреть модель слой за слоем.

4.10 Нажатие правой кнопки мыши на модели



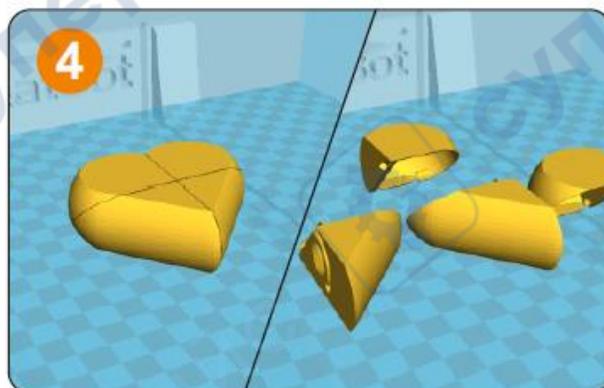
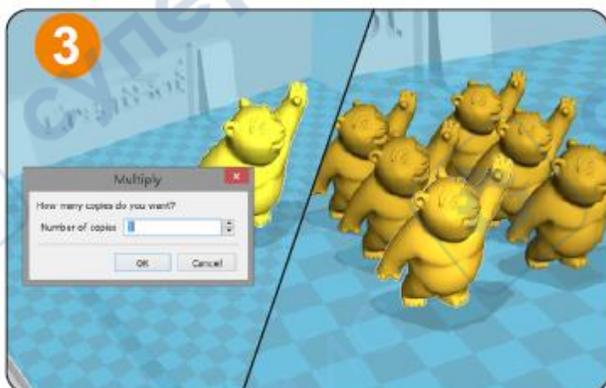
Нажмите правой кнопкой мыши на модели. При этом отобразится меню, содержащее следующие быстрые действия:

[1] «Центрировать на платформе» («Center on platform») помещает модель в центре платформы.

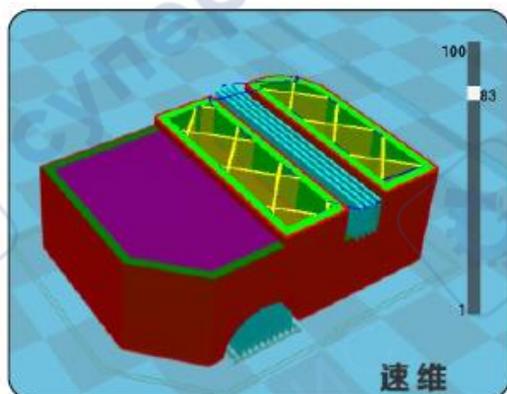
[2] «Удалить объект» («Delete object») удаляет текущую выделенную модель. [3] «Дублировать объект» («Multiply object») создает копию выбранной модели и автоматически размещает ее рядом с исходной, что удобно для печати нескольких моделей

за раз. [4] «Разбить модель на части» («Split object into parts») разделяет составную модель на отдельные компоненты.

Если процесс занимает очень много времени, попробуйте выполнить разделение модели в программе для моделирования. Изделие может быть напечатано по частям, а затем собрано воедино. [5] «Удалить все объекты» («Delete all objects») удаляет все загруженные модели. [6] «Перезагрузить все объекты» («Reload all objects») выполняет обновление всех моделей, аналогично действию клавиши F5.



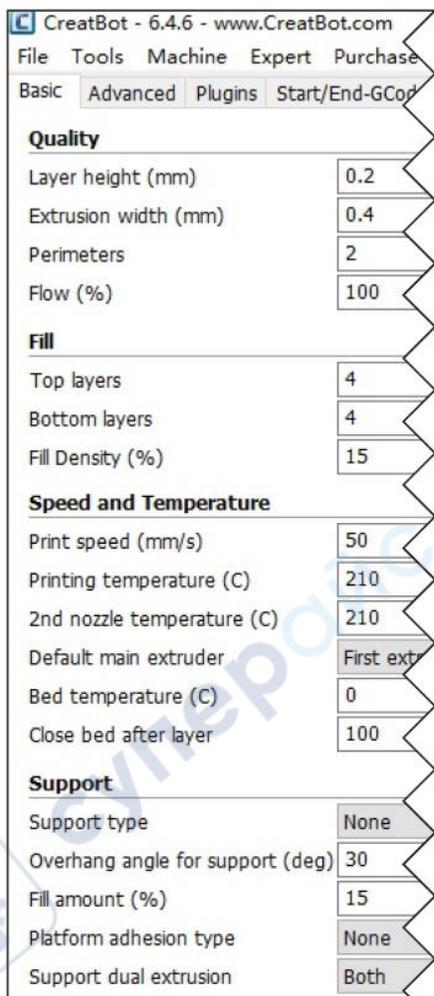
4.11 Структура проложенного пути



- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------|
|  | Красный: внешняя оболочка |  | Желтый: заполнение |
|  | Зеленый: внутренняя оболочка |  | Синий: поддержка |
|  | Фиолетовый: нижняя и верхняя оболочки | | |

3D-печать выполняется слой за слоем. Перетащите ползунок номера слоя справа, чтобы просмотреть различные слои модели. Используйте Ctrl+стрелка вверх/вниз, чтобы переместиться на 1 слой вверх или вниз.

4.12 Основные настройки



Layer height (Высота слоя): Это наиболее важная настройка, определяющая качество вашей печати; максимальное значение не должно превышать 80% от диаметра сопла.

Shell thickness (Толщина оболочки): Относится к общей толщине внутренних и внешних стенок. Внешняя стенка всего одна, внутренних может быть больше; установите это значение кратным целому числу диаметров сопла.

Flow (Поток): Относится к количеству подаваемого материала для печати. 100% — стандартная дозировка; чем больше материала, тем плотнее будет напечатана модель.

Top/bottom thickness (Толщина верха/низа): Это толщина верхней и нижней частей модели, обычно кратная высоте слоя.

Fill density (Плотность заполнения): Регулирует плотность заполнения внутренней части распечатки. Обычно достаточно значения около 20%; 0% — для полых моделей.

Print speed (Скорость печати): Скорость, с которой происходит печать. На скорость печати влияет множество факторов; для сложных моделей рекомендуется использовать низкую скорость. Высокая скорость может привести к недостаточной подаче материала, для компенсации необходимо повысить температуру сопла.

Nozzle temperature (Температура сопла): Это температура плавления филамента; обычно используется 200 °C для PLA и 240 °C для ABS.

Bed Temperature (Температура стола): Обычно используется 45 °C для PLA и 70 °C для ABS.

Default main head (Основная головка по умолчанию): По умолчанию используется первое сопло, но можно выбрать и другие; это позволяет сократить количество замен филамента.

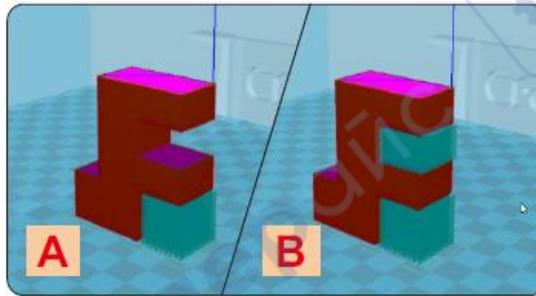
Support type (Тип поддержки): Тип поддержки «от стола» (touching build plate) показан на рисунке [A], тип «везде» (everywhere) показан на рисунке [B].

Support angle (Угол поддержки): Чем больше угол, тем больше генерируется поддержек.

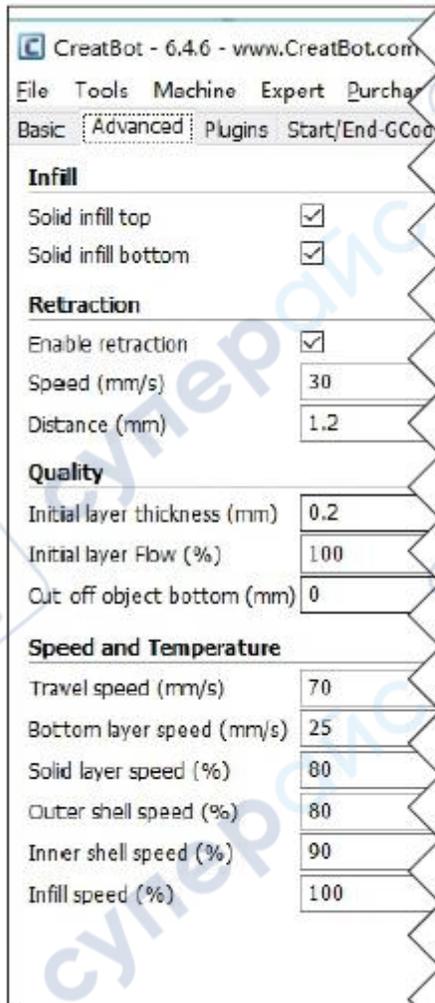
Fill amount (Объем заполнения): Чем больше заполнение, тем больше генерируется поддержек.

Platform adhesion type (Тип адгезии к платформе): Для моделей с плохой адгезией к платформе используйте «Кайму» (Brim); для моделей, склонных к деформации, или при использовании ABS-филамента используйте «Подложку» (Raft).

Типы поддержек



4.13 Расширенные настройки



Solid infill top (Сплошное заполнение сверху): при установке этого параметра верхняя поверхность модели будет сплошной, иначе — будет напечатана с помощью выбранного для модели способа заполнения.

Solid infill bottom (Сплошное заполнение снизу): то же для нижней поверхности модели.

Spiralis print (Спиральная печать): печать внешней стенки модели спиральным способом (в один слой). Эта опция хорошо подходит для печати моделей в форме вазы.

Enable retraction (Разрешить откаты): при перемещении сопла через непечатную область филамент вытягивается в сопло на небольшую длину, чтобы предотвратить вытекание.

Speed (Скорость отката): скорость вытягивания филамента в сопло; слишком большая скорость приведет к рассинхронизации двигателя подачи филамента, а слишком низкая — к замедлению печати.

Distance (Длина отката): длина, на которую вытягивается филамент. Слишком маленькая длина может привести к вытеканию филамента, слишком большая — к замедлению печати.

Initial layer thickness (Толщина первого слоя): толщина первого печатаемого слоя, обычно не менее 0,15 мм. Увеличение толщины первого слоя помогает компенсировать неровности платформы.

Initial layer Flow (Поток для первого слоя): при увеличении толщины первого слоя вы также можете

соответствующим образом увеличить поток материала для его печати.

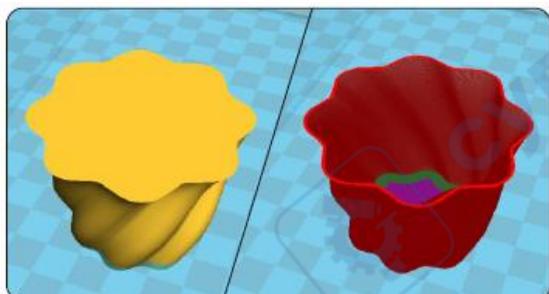
Cut off object bottom (Срезать дно объекта): может использоваться для моделей с неплоским дном, срезание определенной высоты делает нижнюю часть объекта плоской.

Continue print after cut off (Продолжить печать после отключения): опция будет заменена на параметр «Продолжить после отключения питания» («Power outages continued»).

Travel speed (Скорость перемещения): скорость перемещения головки через непечатные области.

Bottom layer speed (Скорость печати нижнего слоя): небольшое снижение скорости при печати нижнего слоя может улучшить прилипание модели к платформе.

Solid layer speed (Скорость печати сплошных слоев), а также Скорость печати наружных/внутренних стенок (Outer/Inner shell speed) и Скорость печати заполнения (Infill speed): скорость задается в процентах от общей скорости печати. Комбинация различных скоростей позволяет достичь баланса между качеством и временем печати.



Спиральная печать

4.14 Настройки экспорта

Expert config		Cool	
Nozzle		Support	
Nozzle size (mm)	0.4	Enable cooling fan	<input checked="" type="checkbox"/>
Filament		Minimal layer time (sec)	5
Diameter (mm)	1.75	Fan full on at height (mm)	1
Diameter2 (mm)	1.75	Fan speed min (%)	70
Retraction		Fan speed max (%)	100
Minimum travel (mm)	2	Minimum speed (mm/s)	10
Minimal extrusion before retracting (mm)	0.06	Cool head lift	<input type="checkbox"/>
Z hop when retracting (mm)	0	Brim	
Enable combing	All	Brim line amount	5
Dual extrusion		Raft	
Wipe&prime tower	<input type="checkbox"/>	Extra margin (mm)	5
Tower volume per layer (mm3)	15	Line spacing (mm)	3.0
Doze shield	<input type="checkbox"/>	Base thickness (mm)	0.3
Dual extrusion overlap (mm)	0.1	Thickness (mm)	0.25
Dual extrusion switch amount (mm)	15	Airgap (mm)	0.2
Infill		Layers	3
Infill overlap (%)	10	Fix horrible	
Infill prints after perimeters	<input checked="" type="checkbox"/>	Combine everything (Type-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Infill Flow (%)	110	Combine everything (Type-B)	<input type="checkbox"/>
Black Magic		Keep open faces	<input type="checkbox"/>
Spiralize the outer contour	<input type="checkbox"/>	Extensive stitching	<input type="checkbox"/>
Only follow mesh surface	<input type="checkbox"/>	Ok	
Skirt			
Line count	1		
Start distance (mm)	3		
Minimal length (mm)	260		

Nozzle size (Размер сопла): Установите размер (диаметр) сопла.

Diameter (Диаметр): Точное измерение диаметра вашего филамента (нити) обеспечивает лучшее качество печати.

Minimum travel (Минимальное перемещение): Минимальное расстояние перемещения, при котором срабатывает откат (ретракция) нити.

Minimum extrusion (Минимальная экструзия): Минимальный объем экструзии (выдавленного пластика), который должен быть выполнен перед тем, как будет произведен откат.

Enable combing (Включить огибание): Огибание (combing) — это режим, при котором печатающая головка избегает перемещения над отверстиями и пустотами в модели.

Wipe tower (Башня для очистки): Это небольшая башня рядом с вашей моделью, о которую сопло очищается при переключении экструдеров.

Dual extrusion switch amount (Величина отката при переключении): Длина втягивания нити при переключении сопел в режиме двойной экструзии; значение 15 мм, как правило, дает хорошие результаты.

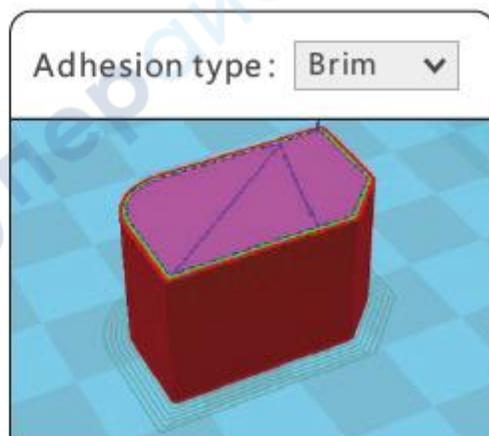
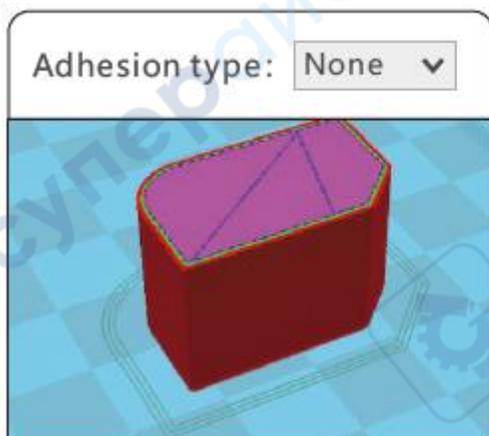
Cooling fan (Вентилятор охлаждения): Дополнительный вентилятор обдува необходим при печати небольших моделей, однако при печати материалом ABS максимальная скорость вентилятора не должна превышать 50%.

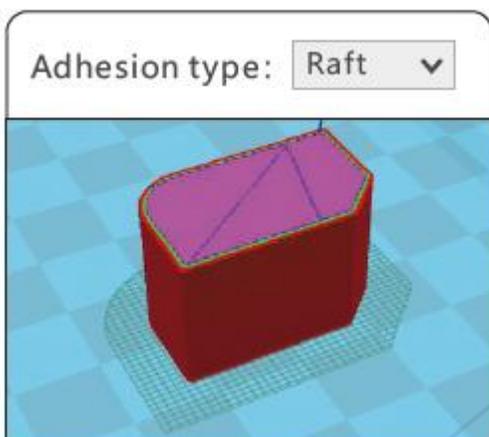
Skirt (Юбка): Юбка — это линия, которая очерчивается вокруг модели на первом слое. Это помогает заполнить экструдер пластиком перед началом основной печати и проверить, помещается ли модель на платформе.

Brim (Кайма): Количество линий, используемых для создания каймы. Большее количество линий означает более широкую кайму, которая обеспечивает лучшее сцепление со столом (адгезию).

Примечание: Большинство настроек уже оптимизировано. Если вы хотите восстановить конфигурацию по умолчанию, используйте меню "Tools" (Инструменты) -> "Reset profile to default" (Сбросить профиль к настройкам по умолчанию).

4.15 Юбка, Брим, Рафт

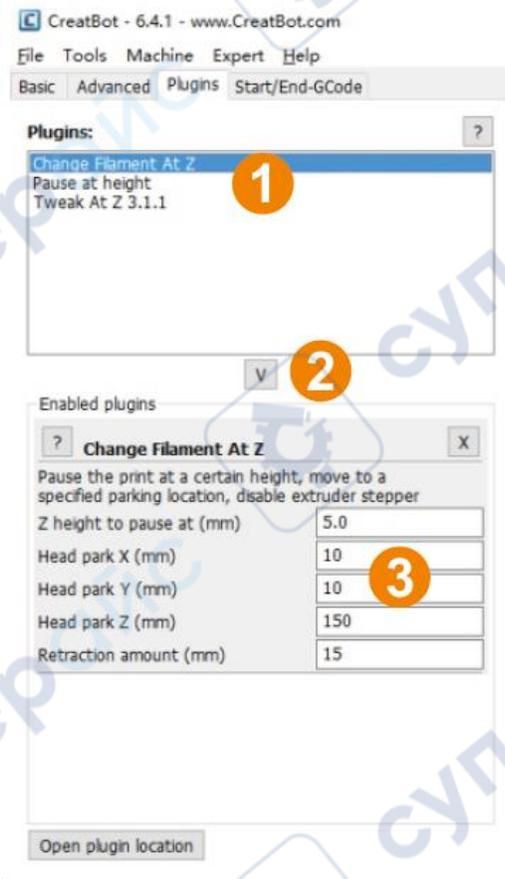




4.16 Плагины

Плагины позволяют легко добавлять собственные функции без необходимости изменения исходного кода или G-кода. Как показано на снимке экрана выше, их можно активировать, нажав кнопку со стрелкой вниз, после чего выполнить настройку плагина.

Примечание: Пожалуйста, удалите плагин перед закрытием программного обеспечения.



4.17 Стартовый / Конечный GCode



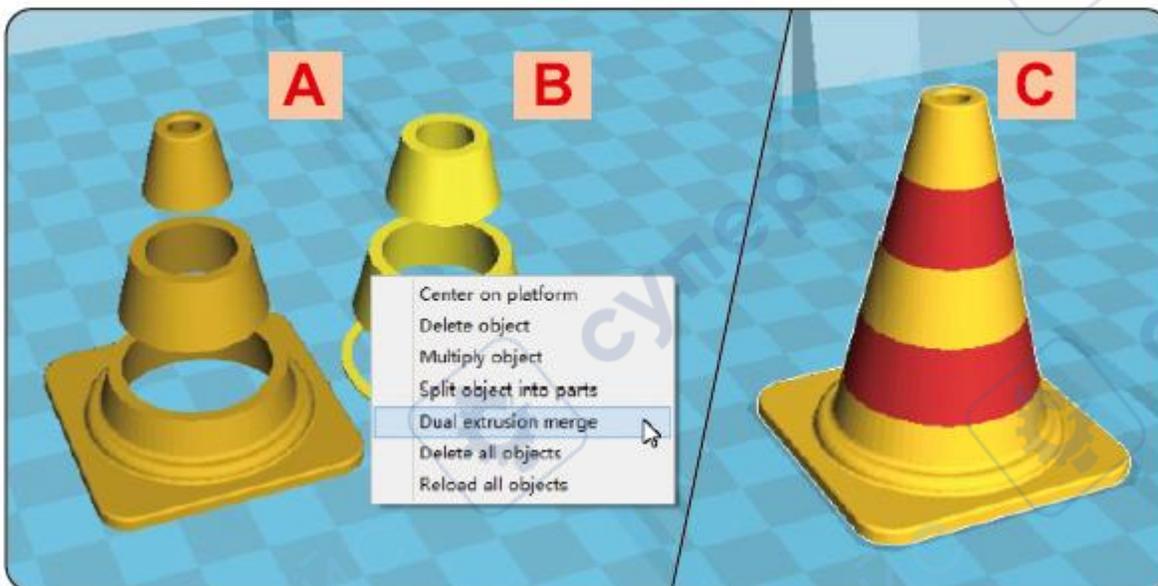
Стартовый и конечный G-коды — это процедуры инициализации и завершения печати; их редактирование требует знания языка программирования GCode.

Если вы хотите установить автоматический нагрев платформы после печати, вы можете удалить символ «;» в строке кода «;M190 S50».

start.gcode — это стартовый код для одного экструдера.

start2.gcode — это стартовый код для двойного экструдера, и так далее.

4.18 Печать с двумя экструдерами



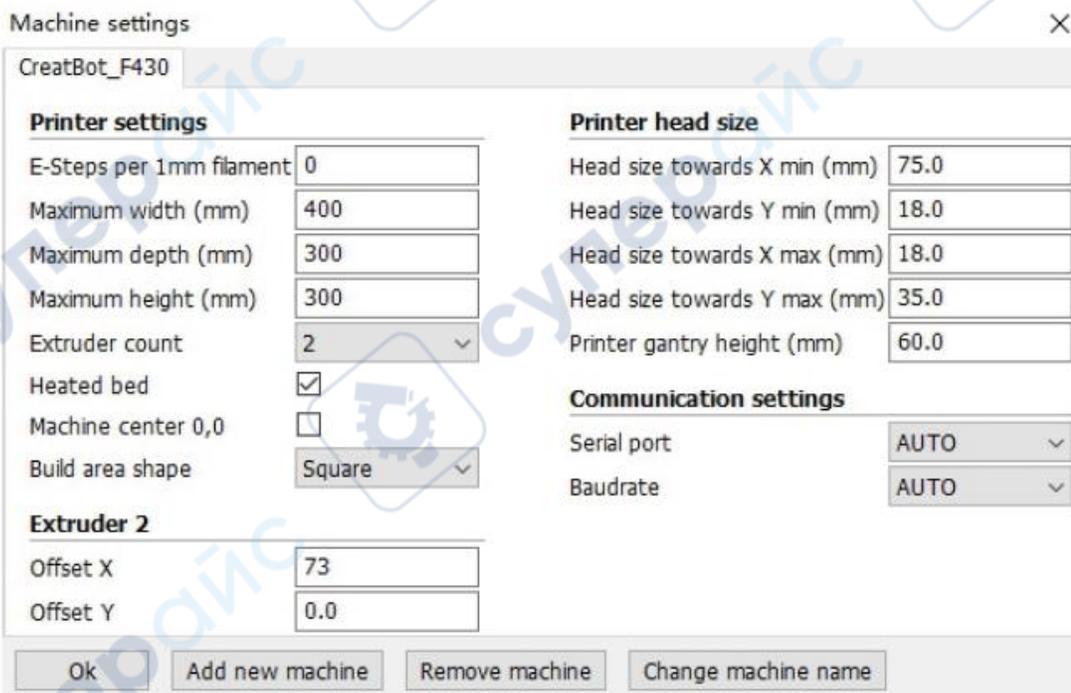
Шаг 1: Загрузите 2 нужные модели, как показано на рисунках [A] и [B].

Шаг 2: Сначала нажмите (левой кнопкой мыши) на [A], затем нажмите правой кнопкой мыши на [B]. Появится опция: dual extrusion merge (объединение для двойной экструзии). Это действие объединит обе модели в одну [C].

Шаг 3: Установите параметры так же, как для обычной одноцветной модели, и сохраните GCode.

Совет: Модель, выбранная первой, будет печататься основным экструдером, а модель, выбранная правой кнопкой мыши — вторым экструдером.

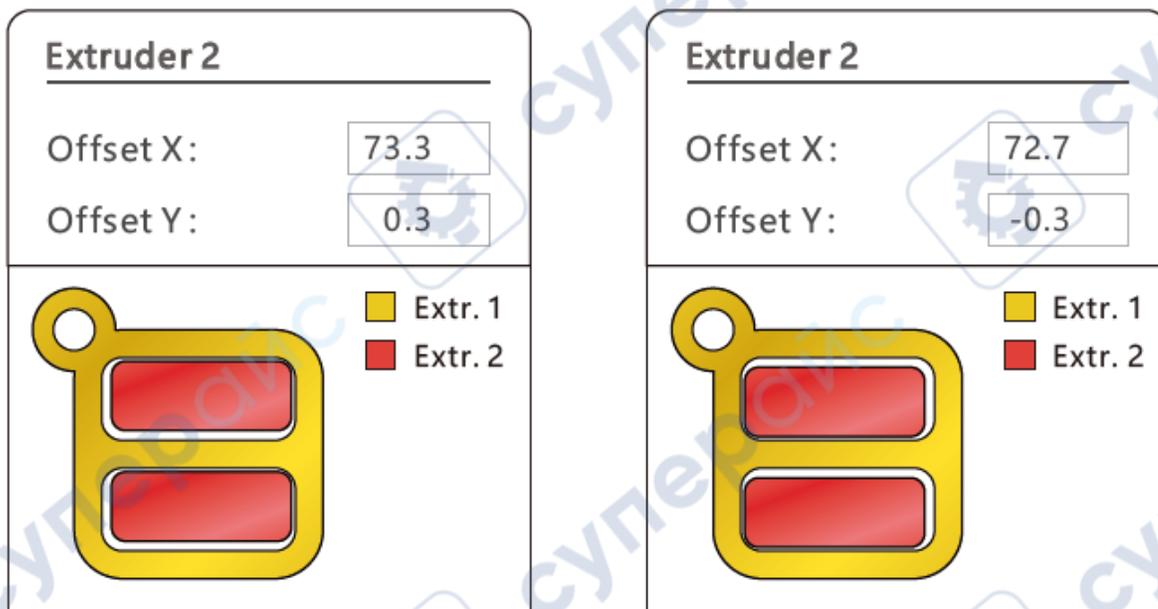
4.19 Выравнивание двух головок по горизонтали



При печати двухцветных моделей могут возникать проблемы с совмещением (выравниванием). Это обусловлено небольшими различиями (погрешностями) при сборке узла с несколькими соплами. Для устранения этих неточностей в программное обеспечение CreatWare встроены функции точной настройки.

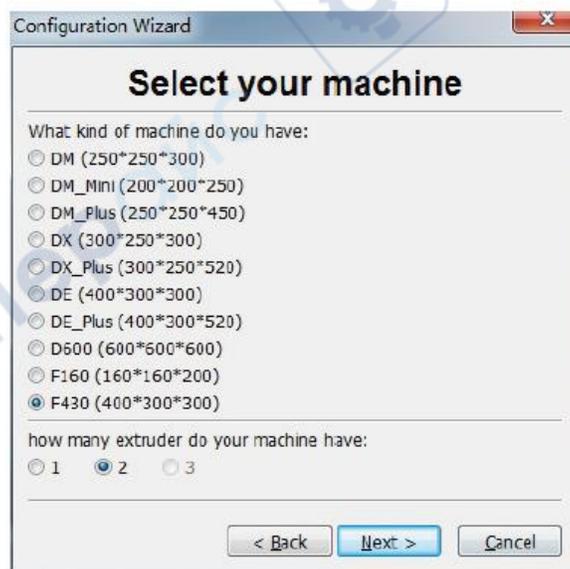
Перейдите в меню "Machine" (Машина) > "Machine settings" (Настройки машины).

Смещение (offset) по умолчанию для оси X составляет: 20.0, смещение по умолчанию для оси Y составляет: 0.0. Метод регулировки показан ниже:



4.20 Добавление нескольких типов принтеров

Вы можете добавить в программное обеспечение более одного типа принтеров CreatBot. Это позволяет легко переключаться между ними без необходимости повторной настройки всех параметров для разных устройств.



4.21 Настройки печати для различных типов филамента

Материал	Температура сопла	Нагревательный стол	Тип адгезии к платформе	Требование к закрытому корпусу
PLA	190~210°C	Нет / 45°C	Нет / Рафт (Raft)	Допускается открытый
ABS	240~250°C	90°C	Кайма (Brim) / Рафт (Raft)	Закрытый
Nylon	240~270°C	100°C	Кайма (Brim) / Рафт (Raft)	Закрытый
HIPS	230~260°C	100°C	Нет / Кайма (Brim)	Закрытый
PETG	230~260°C	100°C	Нет / Кайма (Brim)	Закрытый
Flexible	210~230°C	Нет / 45°C	Нет	Допускается открытый
Wood	190~220°C	Нет / 45°C	Нет	Допускается открытый
PC	230~260°C	100°C	Кайма (Brim)	Закрытый
PEEK	380~430°C	Стол 120°C / Воздух 70°C	Рафт (Raft)	Закрытый

Примечание: Данные приведены только для справки, значения могут отличаться в зависимости от условий окружающей среды. Модели F160 и F430 могут печатать материалом PEEK.

5 Советы по использованию принтера

5.1 Замена предохранителя

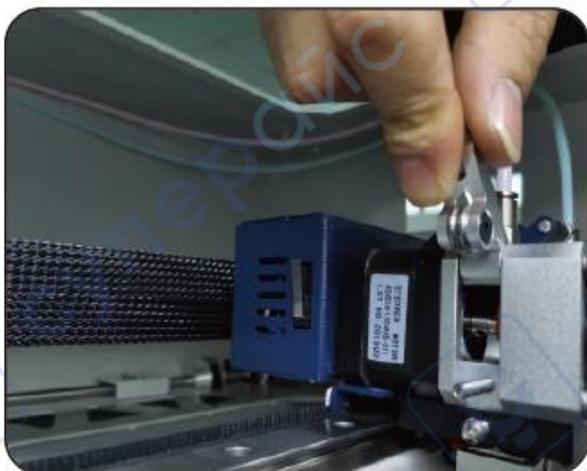
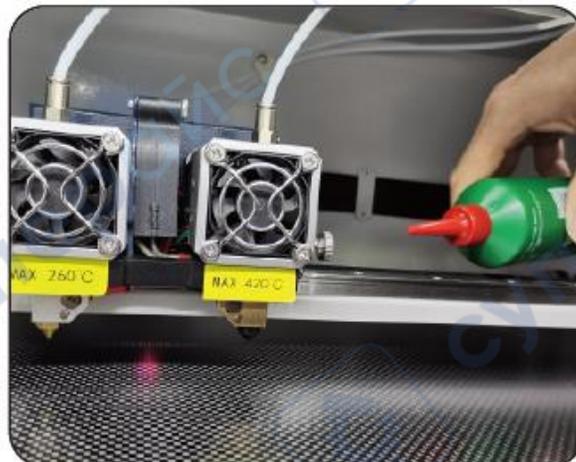


Снимите крышку предохранителя



Замените предохранитель

5.2 Текущее обслуживание



1. Регулярно очищайте направляющие
2. Регулярно смазывайте все четыре направляющие
3. Регулярно очищайте механизм подачи филамента

Примечание: Не наносите слишком большое количество смазки

5.3 Установка



1. Рекомендуется использовать печатные держатели катушек. Пропускайте филамент через направляющую трубку, учитывая направление естественного изгиба нити, чтобы предотвратить ее запутывание.

2. После предварительного нагрева сопла необходимо заострить (срезать под углом) и выпрямить конец нити. Это облегчит прохождение филамента через механизм экструдера.

3. Если филамент не удастся пропустить через сопло, сначала снимите прижимную гайку и прижимную пружину. Затем откройте прижимной рычаг и удалите остатки пластика. Визуально найдите направляющее отверстие и аккуратно вставьте нить.

4. Затяните прижимную гайку (сделайте 8–12 оборотов после того, как гайка коснется пружины; натяжение не должно быть ни слишком слабым, ни слишком сильным).

5. При смене материала сначала немного выдавите пластик, а затем быстро извлеките его. В противном случае филамент может застрять (образовать пробку) внутри термобарьера. Либо выберите пункт «Change Filament» (Смена филамента) на сенсорном экране.

Если внутри термобарьера или сопла застряли обрезки пластика, используйте тонкий стержень, чтобы вытолкнуть их.

5.4 Программное обеспечение

1. Если на вашем оборудовании установлено сопло другого диаметра (по умолчанию 0,4 мм), необходимо выполнить следующие настройки:

Expert (Эксперт) -> open expert setting... (открыть расширенные настройки) -> Nozzle size (Размер сопла): установите значение, соответствующее вашему соплу.

Basic (Основные) -> Quality (Качество) -> Extrusion width (Ширина экструзии): установите значение, соответствующее вашему соплу.

2. Для печати небольших объектов требуется более низкая температура хотэнда (печатающей головки), примерно 190~200°C. Для крупных объектов рекомендуется использовать функцию Support (Поддержка) -> Raft (Рафт/Подложка). Это обеспечивает надежное прилипание (адгезию) в начале печати и легкое отделение модели после завершения.

5.5 Устранение аппаратных неполадок

1. Отображается ошибка "MINTEMP"?

Температура окружающей среды слишком низкая или поврежден датчик температуры. Пожалуйста, поддерживайте температуру в помещении выше 0°C.

2. Отображается ошибка "MAXTEMP"?

Температура сопла или стола слишком высокая, либо поврежден датчик температуры. Пожалуйста, поддерживайте их температуру в допустимом рабочем диапазоне.

3. Проблемы с USB-подключением?

Укажите правильный порт и скорость передачи данных (Baud rate: 250000) или замените USB-кабель на более короткий.

4. Сопло нагревается слишком медленно?

Температура в помещении слишком низкая, используется обдув или необходимо увеличить выходное напряжение блока питания (до 24.5 В).

5. Печатающая головка застревает?

Очистите направляющую рельсу и нанесите смазочное масло.

6. Печатающая головка не двигается?

Сгорел драйвер шагового двигателя, поврежден ремень или ослаб фиксирующий винт на шкиве ремня.

7. Печатающая головка ударяется о корпус (раму)?

Сработал соответствующий концевой выключатель оси (limit switch) или присутствует неисправность в электрической цепи.

8. Принтер не включается?

Поврежден выключатель питания или перегорел предохранитель. Пожалуйста, также проверьте, корректно ли работает адаптер питания и нет ли повреждений на плате управления питанием.

5.6 Устранение неполадок при печати

1. Как настроить температуру сопла?

Температура различается для разных типов филамента (пластика). Общие значения следующие:

PLA: Температура сопла 190°C ~ 210°C, стол 45–60°C.

ABS: Температура сопла 230°C ~ 250°C, стол 80–100°C.

Необходимо оставлять достаточно времени для прогрева филамента, поэтому более высокая скорость печати требует более высокой температуры (при увеличении скорости на 60 мм/с температуру нужно поднять примерно на 10°C). Аналогично, большая толщина слоя требует более высокой температуры.

2. Как настроить температуру нагревательного стола?

Основная цель нагревательного стола — предотвращение деформации модели. Для PLA достаточно около 45°C, для ABS — 70°C (для адгезии), но из-за условий окружающей среды и качества филамента часто требуется повышать температуру. Максимальная температура не должна превышать 120°C. Вы можете отключить нагрев стола на высоте печати более 100 мм, за исключением печати ABS или другими высокотемпературными пластиками.

3. Модель не прилипает к платформе?

Наклейте малярный скотч или каптоновую ленту (Kapton) на платформу. Также причиной может быть слишком большое расстояние от сопла до платформы или невыровненная платформа.

4. Нет пластика или его слишком мало на первом слое?

Расстояние между соплом и платформой слишком маленькое (сопло перекрыто) или филамент не был подан в сопло.

5. Почему сопло не выдавливает пластик?

Филамент не прижат или затянут слишком сильно, температура печати слишком низкая или не работает механизм подачи филамента.

6. Как предотвратить деформацию (warping) модели?

Увеличьте температуру нагревательного стола, используйте ленту Kapton, смените тип адгезии к платформе на Raft (Плот/Подложка), закройте корпус принтера (дверцы/колпак) или уменьшите вентиляцию в помещении.

7. Какое расстояние от сопла до платформы является правильным?

Теоретически расстояние должно быть 0, но так как абсолютно плоских платформ не существует, расстояние должно составлять ± 0.1 мм. В конечном итоге стандартом является фактический результат печати: слишком близкое расстояние приведет к блокировке выхода пластика, слишком большое — к тому, что модель не прилипнет к платформе.

8. Как определить, что температура слишком высокая?

Если температура для PLA слишком высока, пластик станет слишком жидким. ABS при перегреве обугливается (превращается в нагар), что приведет к засорению сопла.

9. Каковы причины засорения сопла?

Загрязнения в филаменте, слишком большое количество пыли в помещении или плохая теплопроводность между соплом и нагревательным блоком.

10. Поверхность модели рыхлая и с трещинами?

Слишком большая высота слоя, слишком высокая скорость печати, слишком низкая температура сопла, слишком слабо затянута прижимная гайка филамента или частичное засорение канала подачи.

11. Как напечатать маленькую модель?

Размножьте модель в слайсере и печатайте несколько копий одновременно (это даст слоям время на остывание).

12. Двухцветная модель не выровнена (смещена)?

Отрегулируйте смещение (offset) второго сопла в настройках станка.

13. Смешивание цветов на двухцветной модели (интерференция)?

Выровняйте два сопла в вертикальном направлении (по высоте).

14. На модели слишком много нитей (паутины/stringing)?

Пожалуйста, включите ретракцию (откат) филамента и укажите правильную скорость и дистанцию отката. Дистанция отката должна быть не менее 2 мм, а скорость — не менее 30 мм/с.