

Справочник по 3D принтеру, печатающему шоколадом

Производство Choc Edge Ltd

Choc Edge - это технологическая компания, с местом расположения в Великобритании и Китае, которая предоставляет решения для печати шоколадом частным лицам и компаниям, желающим создавать и производить креативные шоколадные модели.

Последняя представленная модель шоколадного 3D принтера от **Choc Edge** - **Choc Creator V2.0 Plus**, которая в значительной степени отличается от всех предыдущих моделей. **Choc Creator V2.0 Plus** представляет собой невероятно универсальную машину, которая предназначена для печати широкого спектра конструкций, форм и объектов от 2D до полной миниатюры 3D.

Являясь основоположниками шоколадной 3D печати, мы столкнулись с проблемой передачи нашей уникальной технологии миру так, чтобы она стала понятной не только для сообществ 3D печати, но и для шоколадье, пекарей, кондитеров, маркетинговых компаний и всех, кто не боится смелых, совершенно новых решений.

Поэтому для нас важно предоставить потенциальным пользователям как можно больше информации о процессе печати шоколадом с помощью 3D принтера.

Это руководство по 3D печати шоколадом представлено в виде **справочника** и включает в себя ответы на те вопросы, которые могут возникнуть у пользователей до начала печати, а также в нем описаны потенциальные проблемы, которые могут возникнуть уже в процессе работы на принтере. Здесь рассмотрены все возможные сценарии, и мы надеемся на то, что эта информация поможет определить, является ли **Choc Creator V2.0 Plus** правильным решением для Вашего бизнеса.

Данный справочник включает вопросы, которые были заданы команде **Choc Edge** после недавнего дебюта **Choc Creator V2.0 Plus**.

Для удобства, вопросы разделены на категории:

Всё о:	Шоколад	Стр. 2
Всё о:	Choc Creator V2.0 Plus	Стр. 8
Всё о:	ПО	Стр. 18
Всё о:	Проект	Стр. 20
Всё о:	Заказ, доставка и гарантия	Стр. 26
Всё о:	Другие вопросы	Стр. 28

Всё о: **Шоколад**

Какой вид шоколада можно использовать для *Choc Creator V2.0 Plus*?

Мы настоятельно рекомендуем использовать высококачественный, темперированный, темный бельгийский шоколад, так как именно он регулярно показывал лучшие результаты печати по сравнению с другими видами шоколада, по причине содержания в нем высокого уровня сухого вещества какао. Однако, печать молочным и белым шоколадом также возможна.

Какой вид темперировающей машины вы рекомендуете?

Choc Edge использует автоматическую темперированную машину для шоколада версии 2 производства компании **Chocovision**.

Нужно ли темперировать шоколад до печати?

Для получения хороших результатов необходимо, чтобы шоколад прошел соответствующую обработку. Без этого результаты могут быть непредсказуемыми или неудовлетворительными.

Поддерживает ли принтер теплую температуру шоколада в течение всего процесса печати?

Да. **Choc Creator V2.0 Plus** имеет систему нагрева. Баррель в котором находится шприц во время печати сохраняет постоянную температуру. Например: Если Вы установили температуру до 31°C, на сенсорном ЖК-экране Вы увидите "Темп.: 32°C". Иногда во время печати на короткий период она повышается до 33°C или даже до 34°C - система нагрева компенсирует небольшое снижение комнатной температуры, удерживая рабочую четко на 31°C.

Из чего сделаны картриджи?

Choc Creator V2.0 Plus не использует картриджи, имея загрузочное устройство в виде шприца. Проще говоря, смягченный шоколад загружается в принтер с помощью шприца (то есть, шоколад набирается в шприц вручную), который затем вставляется в принтер.

Этот процесс был выбран потому, что он является безвредным, чистым, эффективным, дает возможность использовать различные виды шоколада, а сам шоколад всегда остается свежим.

Может ли шоколад засохнуть в шприце?

Если устанавливать рекомендуемые рабочие температуры, шоколад не должен засохнуть внутри шприца. Как только Вы загрузите шоколад в шприц (который будет иметь температуру приблизительно 30-32°C после темперированной машины), вставьте последний в цилиндр принтера и закройте крышку. Если система нагрева принтера установлена на 32°C, то цилиндр уже будет иметь эту температуру, и переход с темперированной машины в принтер будет плавным (с возможной небольшой степенью колебаний). При использовании 0.8мм сопла, время печати 3D модели составляет максимум 40-50 минут, 50-60 минут будет абсолютным максимумом. При печати 2.5D конструкций, время на выполнение которых значительно сокращается, шоколад не должен успеть засохнуть в шприце.

Как уже упоминалось выше, 0,8мм стандартное сопло зарекомендовало себя подходящим для большего времени печати.

Как извлечь шоколад из принтера по окончании печати?

Для простоты использования принтера, мы выбрали шприцевую систему. После завершения печати, удалите шприц из цилиндра принтера и выдавите оставшийся шоколад в чашку (его можно повторно растопить и использовать). Затем промойте шприц и сопло теплой водой с использованием средства для мытья посуды. Для этого мы поставляем маленькую щетку. После того, как шприц высохнет, Вы можете загрузить в него свежерастопленный шоколад и начать процесс печати заново.

Можно ли печатать с помощью других продуктов или различных смесей шоколада?

Принтер **Choc Creator V2.0 Plus** был разработан специально для использования с шоколадом, темный шоколад является лучшим видом шоколада для 3D печати.

Теоретически шоколад для печати можно смешивать с шоколадной глазурью, но при этом из-за размера сопла не получится добиться мраморной текстуры.

Двухцветная печать возможна, но требует немного больше усилий, чем обычная. В принтере есть функция паузы, поэтому, если у Вас два шприца, Вы можете экспериментировать, запуская работу то одного, то другого шприца на одну печать. Например: Вы можете напечатать первую половину 3D объекта черным шоколадом, а вторую – белым.

Обратите внимание: гарантия принтера не распространяется на другие материалы, кроме шоколада.

Могу ли я использовать охлаждающую жидкость для быстрого охлаждения шоколада?

Охлаждение шоколада не является необходимостью для 3D печати при использовании расплавленного шоколада. (Обратите внимание, что все печатные модели в нашей галерее были произведены без использования охладителя). Если температуру в помещении контролировать трудно, можно поместить небольшое охлаждающее устройство, например, холодильник, питающийся от USB, напротив платформы для печати. Слишком быстрое охлаждение шоколада может также негативно повлиять на его качество и сделать его хрупким.

Какие химические вещества или добавки вы используете, чтобы шоколад подходил для 3D печати?

Абсолютно никаких. Мы просто берем шоколад и кладем его в темперирующую машину. Мы рекомендуем черный бельгийский шоколад Callebaut для достижения наилучших результатов.

Как сохранить шоколад для печати в хорошем состоянии?

Шоколад будет хорошо сохраняться в течение нескольких месяцев, если его держать в прохладном, сухом месте, вдали от попадания прямых солнечных лучей при температуре 21°C или ниже. Влажность воздуха должна быть 50% или ниже. Герметичная упаковка поможет сохранить шоколад.

Почему вы не рекомендуете технический шоколад?

Наши обширные исследования показали, что технический шоколад не так надежен, как другие виды шоколада для процесса 3D печати. Без конкретных свойств, технический шоколад не столь пригоден для работы как кувертюр.

Основной состав технического шоколада может быстро изменить его состояние с влажного и рыхлого до муссоподобного и вязкого, что явно не подходит для печати слоев.

Хотя некоторые из наших экспериментов с техническим шоколадом были успешными, наши клиенты все же хотят получать стабильный и бесперебойный результат, а технический шоколад, к сожалению, часто не соответствует этим ожиданиям.

Черный шоколад, который вы используете имеет 3 из 5 вязкости и приблизительно 54% твердых веществ какао. Если я хочу работать с молочным и белым шоколадом, то мне нужно обращать внимание на такую же вязкость и наличие 54% сухого вещества какао?

Теоретически, это кажется наилучшим способом для получения тех же результатов, что и при печати черным шоколадом. Тем не менее, процент твердых веществ какао в молочном и белом шоколаде, как правило, существенно отличается от черного шоколада. Это происходит из-за смесей, используемых для создания молочного и белого шоколада.

В сравнении с черным шоколадом, процент твердых веществ какао в молочном и белом шоколаде намного ниже, а также в молочном и белом шоколаде используется процент сухих веществ молока. Можно сопоставить вязкость 3 из 5, но молочный и белый шоколад всегда будут укладываться немного по-другому, чем черный. Черный шоколад лучше подходит для 3D печати, так как содержание молока в других видах шоколада может привести к его размягчению, сделать его влажным или даже маслянистым в зависимости от качества используемого шоколада.

В моей стране очень жарко в течение большей части года, комнатная температура колеблется в диапазоне 55°C днем и 40°C ночью. Будет ли это проблемой?

Да. Если Вы не будете использовать систему контроля температуры (кондиционер) в Вашей комнате, студии или на заводе, при температуре 40-55°C печать будет невозможна.

Шоколад ведет себя по-разному в зависимости от температуры окружающей среды.

Для шоколада подходит "прохладная температура", что означает его успешное использование в прохладной не влажной среде, и менее успешное в теплых и влажных условиях.

Мы рекомендуем использовать **Choc Creator V2.0 Plus** в среде со средней температурой 20-22°C, так как наше исследование показало, что большинство шоколатье создают свои работы по аналогии с 3D печатью в среде со средней температурой 19-22°C.

Например: Темперированный черный шоколад при 31.5°C потеряет свою закалку, если он будет подвергаться воздействию тепла больше, чем 34°C. Если температура в помещении составляет 40-50°C,

Вы обнаружите, что работа с шоколадом практически невозможна. Для 3D объектов, в частности, показатель комнатной температуры (21°C) является абсолютно необходимым для достижения результатов, которые Вы видите в нашей галерее.

При использовании кондиционера, установите температуру воздуха до 21°C, а температуру **Choc Creator V2.0 Plus** до 31°C, чтобы создать оптимальные условия печати.

Меня интересует производительность. Например: Сколько моделей я получу с 1 кг шоколада?

Choc Creator V2.0 Plus имеет систему загрузки 30 мл. шприцем. Проще говоря, темперированный шоколад загружается в принтер с помощью шприца (т.е. шоколад медленно загружается в шприц вручную) после чего шприц вставляется в принтер. Такой ручной процесс был выбран потому, что он простой, безопасный, технически чистый, эффективный и загружаемый шоколад всегда будет свежим. 30 мл. шприц может вмещать около 60 шоколадных каллет в расплавленном виде, при этом его вес 25-30 г. Поэтому теоретически 1 кг (1000г) мешок шоколадных каллет может заполнить 33-40 шприца, но такое возможно только в случае отсутствия любых отходов или остатков, поэтому максимум 25-30 шприца является реалистичной оценкой по нашему опыту.

При печати простых 2.5D моделей, Вы можете создать 2 или 3 печати с одним 30 мл. шприцем. Если Ваш проект - это 3D объект, вероятно потребуется полный 30 мл. шприц для одной печати. Для нескольких заправок на протяжении рабочего дня, рекомендуется использовать постоянно работающую темперирующую машину.

Опишите какие-либо реальные примеры производительности?

Как видно на наших видео, **Choc Creators** это настольные принтеры для использования шеф-поварами, шоколатье и пищевыми новаторами - они не являются крупными портативными машинами по производству шоколада, как могут некоторые предположить. Во время производственного цикла **Choc Creators** работают в течение примерно 6-8 часов в день, однако количество производимых печатей зависит от конструкции принтера.

Мы хотели бы предложить потенциальным пользователям **Choc Creator V2.0 Plus** войти в мир 3D печати шоколадом с пониманием того, что этот принтер является настольным и он больше подходит для небольших партий простых 2D, 2.5D или 3D дизайнов и средних партий простых 2D или 2.5D дизайнов.

Например: Мы когда-то использовали **Choc Creators** для производства 600 штук печатей для клиента в США. Модели, изготовленные и напечатанные для этого клиента были очень простые 2.5D дизайна. Печать проекта заняла 7 минут с выстой в 6 слоев. Очень простая конструкция была необходима, чтобы удовлетворить сроки и

количество в 600 штук.

Для того, чтобы напечатать 600 штук, мы работали в команде из 3-4 человек, и создавали 30 штук в день. В течение 3-х недель (20 дней), мы произвели 650 моделей, поэтому у нас было 50 дополнительных штук в случае, если некоторые сломаются во время перевозки из Великобритании в США. Подобно этому, ранее, клиент запросил за одну неделю выполнить производство детального 3D дизайна, время на одну печать которого занимает 45 минут. После расчета требуемого времени печати и трудовых ресурсов, мы решили отказаться от заказа, так как существует очевидный предел количества печатей одного **Choc Creator V2.0 Plus** в день. К счастью, большинство клиентов оставляют заказы на печать логотипа, названия или фирменного знака компании, которые, как правило, представляют собой простой дизайн и могут быть напечатаны относительно быстро.

Вы когда-нибудь экспериментировали с цветным шоколадом, который производят некоторые шоколадные компании?

Да, у нас был такой опыт - посмотрите на нашу красочную Пасхальную корзинку в галерее.

Тем не менее, мы не рекомендуем использовать цветной шоколад, поскольку он дает очень плохие результаты качества из-за используемых красителей, которые влияют на состояние шоколада. Некоторый цветной шоколад (оранжевый и зеленый) стал слишком мягким и жирным даже после правильного темперирования. Поэтому мы классифицировали цветной шоколад как неподходящий для качественной и надежной 3D печати шоколадом.

К сожалению, точно контролировать температуру воздуха в комнате я не могу. Могу ли я выполнять печать при 23-25°C? Это самая минимальная температура, которой я могу добиться в моей жаркой стране.

Ответ на этот вопрос будет зависеть от проекта. Конечно, можно печатать 2D и 2.5D дизайн в помещении с температурой 23-25°C, но это крайняя температура для темперированного шоколада. Мы рекомендуем удерживать комнатную температуру ближе к 23°C, а не к 25°C, но даже при этой температуре, маловероятно, что сложные 3D объекты с тяжелыми угловыми свесами будут напечатаны правильно - скорее всего, они частично разломаются.

Напечатать простые 3D модели будет более вероятно. Имейте в виду, что термометры не всегда на 100% точные, и шоколад может достигнуть "жирового поседения", если Ваш термометр показывает 23-25°C, но фактическая температура воздуха в помещении 24-26°C. Мы рекомендуем удерживать комнатную температуру на максимум 21°C для более точной печати. Как отмечалось ранее в данном Справочнике **Choc Creator V2.0 Plus** лучше всего работает при температуре в диапазоне 19-22°C в Европе.

Я хочу начать заниматься 3D сканированием и вести деятельность дома, но моя комнатная температура 40°C. Я не покупаю кондиционер, потому что боюсь простудиться и хочу сэкономить. Будет ли это быть проблемой для 3D печати шоколадом? Можно ли работать в подвале?

Так как темперированный черный шоколад тает при температуре 31.5°C, а его рабочая температура 19-23°C, температура у Вас дома чрезвычайно высокая для работы с шоколадом. В качестве испытания, попытайтесь капли шоколада составить друг на друга, используя маленькую ложку. Вы увидите, что капли не складываются друг на друга, а сразу плавятся. Также обратите внимание, что шоколад никогда не застынет. Если у Вас есть возможность работать в помещении с более низкой температурой, проведите это же испытание там.

Заменяет ли такая печать традиционную формовку и трафаретную печать шоколадом?

Нет. Наша технология и методология не заменяет формовку или трафаретную печать шоколадом. Вместо этого, такой принтер является весьма полезным инструментом в арсенале шоколатье. Каждый метод изготовления шоколада имеет "плюсы и минусы", и потому есть смысл использовать наиболее подходящий инструмент для выполнения этой задачи, чем формовка и моделирование вручную.

Формовка проверена и испытана. Тем не менее, такой процесс может оказаться весьма дорогим для изготовления одинаковых предметов за короткий период времени. Это один из основных "минусов" формовки для шоколатье, которые регулярно получают заказы на проекты, которые требуют большего контроля. Никто не будет заниматься 3D печатью шоколадом просто так, и мы сами понимаем, что время и усилия должны монетизироваться в мире бизнеса.

Всё о: Choc Creator V2.0 Plus

При какой комнатной температуре и влажности должен работать Choc Creator V2.0 Plus?

Для надежной и точной печати мы рекомендуем удерживать комнатную температуру между 20-22°C - в идеале около 21.5°C. Влажность в комнате должна составлять 50%.

Какой размер платформы для печати Choc Creator?

Для целей печати, место для построения модели в **Choc Creator V2.0 Plus** составляет 18см (X-ось) x 18см (Y-ось) x 4см (Z-ось). Фактический размер немного больше.

Если шоколад темперирован и все другие условия являются идеальными, какое максимальное время затратит Choc Creator на одну печать?

60 минут является абсолютным максимумом. После этого, шоколад теряет свойства и печать теряет качество. Рекомендуемый процесс печати не более 55 минут для одной высокосложной 3D печати. Уменьшение размера модели и увеличение скорости печати поможет сократить время печати. Тем не менее, ускорение печати может негативно повлиять на качество 3D модели, так как остается меньше времени для высыхания каждого слоя.

Какова максимальная скорость принтера в "мм в секунду", а также в "грамм в минуту"?

Максимальная скорость для 2D печати является *Скорость 22*, что составляет 22 мм в секунду.

Расчет: 30 мл. шприц @ 22мм = 1200 ~ 1500 секунд (20 ~ 25 минут) в зависимости от алгоритма GCode, в результате чего получается 40 ~ 50 секунд на 1 мл. Так, 1 мл. (1 грамм) занимает 40 ~ 50 секунд на скорости 22.

Проще говоря, примерно 45 секунд.

Максимальная скорость для 3D печати является *Скорость 7*, которая составляет 7 мм в секунду. Расчет: 30 мл. @ 7мм = 2400 ~ 3000 секунд (40 ~ 50 минут) в зависимости от алгоритма GCode, в результате чего получается 80 ~ 100 секунд в 1 мл. Так, 1 мл. (1 грамм) занимает 80 ~ 100 секунд на скорости 7.

Проще говоря, примерно полторы минуты.

Каков минимальный и максимальный размер для печати хорошего качества?

Для получения максимальных и минимальных размеров печати, мы перечислим размеры, используя которые пользователи будут создавать качественные печати.

Разрешение является важным фактором, который необходимо учитывать для каждой конструкции. Хотя печать очень маленьких и очень больших моделей не является невозможной, могут существовать моменты, которые достаточно усложнят процесс такой печати.

Максимальный размер

Для 3D объектов, максимальная высота печати (или "высота Z-оси") Choc Creator V2.0 Plus – 4 см, Z-высота большинства наших 3D объектов варьируется от 2,5 см до 3,75 см. Самая широкая XY (ширина/длина) точка на наших моделях размером 5.5 см.

Для 2D печатей (например, рисунок или портрет), 15x15 см (XY) - это размер по умолчанию, который мы использовали несколько раз для печати 2D портретов на глазированной бумаге. Наши крупнейшие 2D печати были не более 17x17 см (XY) и были напечатаны на глазировке.

Для 2.5D печатей, мы рекомендуем высоту 8-10 см (XY), с увеличением размер до 12-14 см при необходимости. Любая печать больше 10 см чувствительна к "прогибанию" или "закручиванию" темперированного шоколада, что снижает вероятность успешного ее окончания.

Минимальный размер

Для 3D объектов, минимальная высота печати (или "высота Z-оси") Choc Creator V2.0 Plus базируется на разрешении. Важно иметь в виду, что каждый слой составляет 0.8 мм (почти 1 мм) в высоту, таким образом "миниатюрные модели" будет иметь очень маленькое разрешение или не будут напечатаны достаточно качественно. Вот почему большинство наших 3D проектов высотой от 2,5 см до 3.75 см.

Для 2D печатей (например, простой значок или логотип, без текста), мы редко печатали что-либо меньше 5x5 см, так как просто не будет места для дополнительной детали.

Для 2.5D печатей (без текста), размер от 4-6 см можно считать минимальным для точной печати, в зависимости от конструкции.

Если максимальная высота печати чуть меньше 4 см, как Вы напечатали эти гигантские головы Альберта Эйнштейна и Пола Маккартни?

Печатные головы на нашем сайте - это миниатюры. В зависимости от объектива камеры и настроек, фотографии миниатюр могут сделать объект зрительно больше, чем он есть на самом деле. Для печатей в нашей галерее, любая субъективность в отношении масштаба непреднамеренна, так как мы стремимся создавать фотографии, которые являются четкими и резкими, с точной окраской. Как Вы можете видеть по толщине 0,8 мм линий на фотографиях Альберта Эйнштейна и Пола Маккартни, обе эти головы приблизительно 3.75 см высотой.

Я хочу выполнять печать на больших свадебных тортах, которые приблизительно 14 " (35см) в диаметре. Это возможно?

Нет. Пожалуйста, смотрите вопрос: Каков минимальный и максимальный размер печати для обеспечения ее качества? (выше)

Я хочу поставить торт высотой 15см на платформу и печатать на нем, но вы говорите, что это не представляется возможным. Могу ли я с помощью отвертки отрегулировать высоту платформы?

Нет. Как Вам известно из фотографий, видео и информации на нашем сайте, **Choc Creator V2.0 Plus** работает с максимальной высотой печати (высота Z-оси) до 4 см, а это означает, что печатающая головка (с соплом) не может быть поднята выше этого значения. 4 см достаточно для миниатюрных 3D печатей, но это означает, что готовый торт высотой 15 см просто не поместится под печатающую головку.

Максимальная высота торта должна быть приблизительно 3.5-3.75 см для печати на нем 2D изображения (с небольшим зазором, чтобы не испортить его). Существует, конечно, возможность печати на глазированной бумаге или аналогичной съедобной, а затем переноса печати на верхний ярус торта. Этот процесс иногда более подходящий за счет резерва на возможные ошибки печати, которые могут возникнуть во время работы с принтером. Платформа принтера перемещается вдоль оси Y, таким образом она зафиксирована на месте и не может быть снижена. Для получения дополнительной информации смотрите вопрос: Каков минимальный и максимальный размер печати для обеспечения ее качества? (выше)

Сколько времени занимает печать коробки для ланча?

Максимальная высота печати (или высота Z-оси) **Choc Creator V2.0 Plus** составляет 4 см, большинство наших 3D проектов имеют Z-высоту 2.5-3.75 см, с шириной/длиной примерно 4-5 см. 3D модели в нашей галерее были напечатаны на медленной скорости для обеспечения точности, на их печать было потрачено от 20 до 55 минут.

Choc Creator V2.0 Plus имеет систему загрузки 30 мл. шприцем, и каждый 3D проект требует 60-90% содержания шприца, что является в основном одной печатью на 30 мл. шприц с некоторым избытком шоколада. **Choc Creator V2.0 Plus** считается настольным инструментом и большинство наших конструкций на самом деле довольно миниатюрные, ни одна из наших 3D печатей не соответствует по размеру коробке для ланча.

Я заметил, что слои 3D объектов очень заметны, своего рода получаются "полоски", что выглядит довольно небрежно. Можно ли решить эту проблему?

Технически это не считается "проблемой". 3D печать является процессом ALM (Добавление слоев), поэтому то, что Вы видите, является результатом методологии ALM слой-за-слоем.

Если видны отдельные 0.4мм или 0.8мм шоколадные слои, это хороший признак того, что используется шоколад высокого качества и он был правильно темперирован. Когда Вы выполняете 3D печать с помощью шоколада, Вы должны стремиться получать видимые слои, чтобы посчитав их понять, соответствует ли их число значению суммы, указанной Вашим программным обеспечением нарезки. (Например, когда 3D модель высотой 3.5см в Z-высоте разрезается на 0.4мм, программное обеспечение нарезки сообщит Вам, что она нарезана на 43 слоя, и Вы будете отсчитывать 43 слоя до конца печати.)

Конечно, мы уважаем и понимаем мнение людей по поводу "полосатого" внешнего вида 3D печатного объекта, и иногда способ формовки для них будет более подходящий.

Я нашел несколько 3D моделей в Интернете. Могут ли они быть напечатаны с использованием шоколада?

Трудно сказать, не видя моделей. Если модели очень большие, имеют участки с мелкими деталями, неподдерживаемый свес или очень острые углы, вполне вероятно, что их нужно модифицировать для соответствия требованиям печати шоколадом. Тем не менее, многие печатные модели составлены идеально и не требуют редактирования. Это вопрос решается методом проб и ошибок.

Можно ли печатать на Choc Creator используя другой материал?

Нет. **Choc Creator V2.0 Plus** был разработан и протестирован для использования только с шоколадом - кувертюром.

Может ли Choc Creator печатать на торте или другой поверхности?

Вполне возможно для **Choc Creator V2.0 Plus** выполнять печать на мелких поверхностях, таких как печенье, но не таких больших, как торты. Тем не менее, печатные объекты можно снять с платформы для печати и поместить на различные поверхности после их охлаждения.

Требуется ли сборка принтера?

Нет, **Choc Creator V2.0 Plus** полностью собран и протестирован перед отправкой.

Требуется ли Choc Creator много обслуживания?

Единственное техническое обслуживание, которого регулярно требует принтер – это очистка сопел и шприца после использования для предотвращения засорений. Нет необходимости использовать принтер каждый день, чтобы гарантировать хорошую его работу.

Какие расходные материалы требуются для работы с Choc Creator?

Многоразовый шприц и сопло, необходимые для печати входят в комплект поставки принтера. Резиновая пробка может изнашиваться по истечении некоторого времени, но ее замена вполне доступна.

Какова производительность Choc Creator?

Choc Creator V2.0 Plus использует многоразовый шприц, который вмещает до 30 мл. шоколада.

Что это за слабый звук, который я слышу каждый раз, когда включаю Choc Creator?

Этот слабый звук генерируется системой нагрева. Система начинает нагреваться, когда принтер включен - в зависимости от настроек температуры по умолчанию (например, 31°C), принтер стремится нагреться до 31°C как можно быстрее. После первоначальной «вспышки» тепла, потребуется некоторое время, чтобы принтер сбалансировал температуру 31°C.

Пока принтер включен, система нагрева всегда будет выдавать короткие «вспышки» тепла для поддержания нужной температуры, заданной пользователем. Если Вы задали высокое значение температуры, Вы, вероятно, услышите большой шум. И наоборот, когда температура ниже 30°C, Вы можете не слышать вообще никаких звуков.

Требуется ли Choc Creator человеческого контроля, или он работает как робот? Можно ли оставить Choc Creator работать без присмотра в течение нескольких часов во время маркетинговых мероприятий?

Choc Creator V2.0 Plus является настольным принтером, который был разработан в качестве инструмента для шоколадных кондитеров, поваров, и пищевых экспериментаторов. Размер принтера, его емкости для шоколада и многофункциональная система шприцев были разработаны с учетом средней среды студии шоколада. Как результат шприц и сопло принтера требуют очистки, наполнения, и перезагрузки после каждой печати. Тем не менее, использование нескольких шприцев и сопел в течение дня помогает ускорить процесс перезагрузки, шоколадные сопла могут очищать шприцы и сопла все вместе в конце рабочего дня.

Для того, чтобы оставить принтер надолго без присмотра, печать 3D объектов должна производиться на медленной скорости, так чтобы печать 3D объекта заняла больше времени, отметив, что максимальное время на печать не составит более 45-50 минут до того, как темперированный шоколад начнет затвердевать естественным образом - это просто специфика шоколада, а не недостаток нашей методологии.

Для маркетинговых мероприятий, на которых представлена печать 3D объектов, важно отметить, что температура в помещении должна быть пригодна для темперированного шоколада. Если температура в помещении слишком высокая, 3D объект не может быть построен правильно - повторимся, это просто специфика шоколада.

Я слышал, что на принтере можно напечатать все, что захочешь, потому что он как репликатор Star Trek, который превращает все в шоколад в считанные секунды.

Это неправда. Если Вы читали нашу литературу, смотрели фотографии и видео, Вы знаете, что процесс печати шоколада 3D ALM имеет ряд ограничений, большинство из которых связаны с самим шоколадом, а не являются недостатком нашей методологии. Эти ограничения описаны подробно в этом Справочнике.

Что можно сделать с невозможностью использовать поддержку? Или как пренебречь гравитацией?

Как уже упоминалось в данном Справочнике, внешние поддержки (такие как "подложка" или "плот") не используются при 3D печати шоколадом. Это не может быть сделано по следующим причинам:

(1) Мы делаем нарезку по 0.8 мм, поэтому мы выводим шоколадные линии 0.8 мм толщиной – это не пластик, который может выводиться по 0.02 мм – и это означает, что поддержка из шоколада будет также толщиной 0,8 мм и будет взаимодействовать и "прилипать" к остальной части модели.

Темперированный шоколад как цемент, который не получится в дальнейшем отделить друг от друга. Вы не сможете просто оторвать ненужные области, не задев при этом части модели и не разрушив ее красоту.

(2) На одну 3D печать без какой-либо поддержки может быть использован почти весь шприц шоколада, поэтому на печать любой структурной поддержки потребуется примерно на 30% больше шоколада, чем загружено в шприц.

(3) На одну 3D печать затрачено максимальное время для печати темперированным шоколадом. Таким образом, любая структурная поддержка добавит 1 минут ко времени печати, что достигнет "переломного момента" для темперированного шоколада.

Таким образом, шоколадные 3D модели должны быть тщательно продуманы и иметь очень мало свесов и точек интенсивного углового вознесения. Шоколад должен быть нанесен на основу в качестве первого слоя, а затем все последующие нанесения слоев должны быть непосредственно поверх предыдущих. Проще говоря, любые области, которые плавают в воздухе не будут правильно напечатаны, так как мы не используем опоры и не можем пренебречь гравитацией.

Я видел некоторые из ваших удивительных видео. На одном видео видно, что сложная печать занимает 20 минут. Являются ли такие временные рамки печати практичными? Я не понимаю, почему вы не можете напечатать эту же модель за 20 секунд.

Рассмотрим этот вопрос с двух сторон:

(1) Время, необходимое для печати одной 3D модели из шоколада в значительной степени определяется свойствами и поведением шоколада, которые можно контролировать только до определенной точки; мы темперуем наш шоколад, как и любой другой шоколад, не добавляем никаких химических веществ, реагентов, искусственных ингредиентов или что-нибудь еще в смесь, контролируем комнатную температуру и систему нагрева на Choc Creator. Это то, что делает любой шоколад при работе с шоколадом.

Когда 3D модель печатается шоколадом на высокой скорости, слоям шоколада просто не хватает времени, чтобы частично затвердеть до следующего слоя, нанесенного сверху. После печати первых нескольких слоев модели, состоящей из 50 слоев на высокой скорости, будет очевидным, что слои осядут друг на друга, и модель будет вряд ли расти в высоту. На низкой скорости, каждый слой шоколада успеет немного затвердеть до нанесения следующего слоя. Поэтому для создания точной сложной модели, состоящей из 50 слоев потребуется по крайней мере 20 минут (возможно даже 30). Как известно всем шоколаду такова природа шоколада и только так с ним можно работать.

Замораживание шоколада во время печати может нанести ущерб качеству темперированного шоколада, так как процесс перехода шоколада с мокрого состояния в сухое фактически является частью процесса кристаллизации, который лучше всего проходит естественным путем. Замораживание шоколада лишает его блеска, делает его хрупким и, с практической точки зрения, ледяной воздух может привести к блокированию сопла принтера. Точечное охлаждение струей холодного воздуха из баллончика с замораживающим агентом может либо опрокинуть 3D модель либо отрицательно повлиять на шоколад.

(2) 3D модели, которые мы производим для продвижения нашей технологии являются преднамеренно чрезмерно сложными с нависающими областями, которым нужно время, чтобы частично затвердеть до нанесения последующего слоя. Мы делаем это для того, чтобы показать нашим клиентам все возможности, механическое мастерство и бесконечный потенциал нашей технологии.

Для более практичного создания шоколадной модели, пользователи могут выбрать на печать любую модель и адаптировать ее к своим требованиям. Мы предлагаем использовать 3D художественные работы, если требуется очень быстрая скорость вывода для среднего производства, соответствующим образом разработанные 3D модели для небольших серий заказных элементов, таких как проекты, которые используют внутреннюю структуру заполнения, которая предотвращает разлом и позволяет модели печататься довольно быстро.

Могут ли принтером пользоваться пользователи, имеющие минимальный опыт в работе с 3D печатью и компьютером?

Мы обнаружили, что это во многом зависит от пользователя, и насколько он готов использовать технологию 3D печати шоколадом. Некоторые новые пользователи научились управлять принтером в течение нескольких часов, в то время как другим на это понадобилось гораздо больше времени. Кроме того, для производства своих собственных проектов, некоторые шоколаты тратят время на изучение программного обеспечения 3D моделирования и начинают производить работы на заказ очень быстро, в то время как другие не посвящают себя по-настоящему в это дело - все индивидуально.

Choc Creator V2.0 Plus был разработан для удобной работы, и есть смысл отметить, что всегда будет существовать ограничение на то, насколько такой технологический продукт является удобным для работы. Вкратце, мы стремились достичь наилучшего баланса простоты в эксплуатации и функциональности, и наши пользователи должны согласиться с тем, что мы сделали все возможное.

Имеет ли принтер встроенную темперированную машину? Если нет, то как мне загрузить шоколад внутрь?

Нет. **Choc Creator V2.0 Plus** является настольным принтером и не имеет встроенной темперированной машины. Темперированный шоколад должен быть подготовлен либо при помощи автоматической темперированной машины (не входит в комплект) либо вручную,

методом, известным как 'ручное' темперирование. **Choc Creator V2.0 Plus** имеет систему нагрева, которая сохраняет шоколад теплым во время печати. Изучите другие разделы данного Справочника для более подробной информации.

Choc Creator V2.0 Plus не использует картриджи или какое-либо предварительно произведенное шоколадное вещество. Пользователи должны подготовить свой собственный шоколад, который должен представлять собой темперированный шоколад кувертюр (не технический шоколад). **Choc Creator V2.0 Plus** поставляется с 30 мл. пищевым шприцем из нержавеющей стали, выполненным на заказ. Темперированный шоколад в своем вязком жидком состоянии загружают в шприц, а затем шприц помещают в принтер.

Объясним весь процесс простыми словами: чтобы заполнить шприц шоколадом, пользователи должны сначала подготовить шоколад в автоматической темперированной машине или вручную с использованием специальной кастрюли для плавления ('ручное темперирование'). Когда шоколад стал вязким, возьмите пустой шприц и опустите кастрюлю в автоматическую темперирующую машину или кастрюлю с теплым растопленным шоколадом, так чтобы выходное отверстие шприца было погружено, затем потяните за поршень шприца, втягивая шоколад.

Темперированный шоколад достаточно вязкий (как зубная паста), поэтому набирайте его медленно и постепенно. Поспешный процесс может привести к образованию нежелательных пузырьков воздуха в шприце. После того как шприц заполнен, вставьте его в цилиндр принтера и зафиксируйте на месте. Этот процесс был выбран потому, что он является безопасным, технически чистым, эффективным, дает возможность использовать различные виды шоколада, и загруженный шоколад всегда будет оставаться свежим и виден пользователю.

Можно ли выполнять печать на неплоских поверхностях, например, на печенье, которое имеет форму купола?

Любая поверхность, которую Вы выбираете для печати должна быть как можно более плоской. Печенье или другое хлебобулочное изделие в процессе выпечки, естественно, не будет иметь 100% плоскую или гладкую поверхность, но, если правильно отрегулировать сопло принтера можно увеличить предел допустимой погрешности для неплоских поверхностей, но никак не для поверхности, имеющей форму купола. При печати на шоколадных батончиках и печенье, **Choc Creator V2.0 Plus** не обеспечивает качество печати и Z-ось не может проходить по кривой или образовывать свод при экструзии шоколада.

Если поверхность печенья хотя бы на 80% плоская, то вполне возможно, что результат будет удовлетворительным. Если поверхность печенья имеет форму купола или изогнутая, то вполне возможно, что результат будет неудовлетворительным. Что касается хлебобулочных изделий, то персоналу пекарни следует уделить особое внимание процессу подготовки с целью создания более плоской поверхности на продукте.

Какое напряжение в принтере? Отдает ли он в значительной степени электроэнергию?

Choc Creator V2.0 Plus имеет диапазон **100-240 В**, и это **50-60 Гц** совместимости.

Потребляемая мощность **Choc Creator V2.0 Plus** гораздо меньше, чем можно предположить. Старые 3D пластиковые принтеры требуют нагрева своих экструдеров до очень высоких температур для плавления пластиковых нитей, что требует постоянного потока энергии, и такая температура остается неизменной на протяжении всего процесса печати, который может достигать 8 часов при создании большой сложной модели. **Choc Creator V2.0 Plus** имеет систему нагрева, которая должна быть установлена на 31°C для темперирования шоколада. Несмотря на то, что в **Choc Creator V2.0 Plus** встроен яркий сенсорный ЖК-экран, установка различных мигающих лампочек, музыки или световых логотипов намеренно была исключена для экономии энергии.

Всё о: Программное обеспечение

Какое программное обеспечение подходит для печати?

Программное обеспечение, используемое для управления устройством называется **ChocPrint**. Оно конвертирует **STL** файлы в **G-код**. Такое программное обеспечение предоставляется бесплатно с принтером.

Смогу ли я установить *ChocPrint* на моем компьютере?

ChocPrint будет работать на Windows XP, Vista, 7, 8 и 10. Для Windows 10, подключение через кабель устранено, так как оно считается устаревшей функцией. **ChocPrint** не будет работать на Mac iOS X, включая iMac и MacBook.

Если принтер не возможно подключить к компьютеру с Windows 10, как посылать G-коды на принтер?

Из-за предпочтений заказчиков, пользователям, использующим Windows 10 больше не требуется кабель для подключения **Choc Creator V2.0 Plus** к компьютеру.

Мы понимаем, что пользователям будет гораздо удобнее использовать **Choc Creator V2.0 Plus** в качестве автономного устройства, без архаических подключений кабеля, что в добавок считается непрактичным на кухне шоколатье.

Теперь все пользователи размещают свои G-коды на USB-флэшку и вставляют ее в USB-порт, расположенный сбоку на **Choc Creator V2.0 Plus**. Доступ к G-кодам можно получить через ЖК-экран во вкладке *Your project*.

Совместимо ли ПО ChocPrint или ChocDraw с Apple, iOS iMac, iBook, iPad, iPhone?

Нет, они не совместимы. Для нашей программы нарезки **ChocPrint**, Вам нужно будет использовать компьютер, работающий на операционной системе Windows, такой как Windows XP, Vista, 7, 8 или 10. Для ПО ChocDraw, Вам потребуется устройство, работающее на базе Android OS, например, смартфон или планшет (не iPhone и не iPad).

Есть ли какое-то бесплатное программное обеспечение для создания простых дизайнов?

Да. **Google SketchUp, Autodesk's 123D collection, Blender** и многие другие бесплатные приложения позволят Вам создавать простые модели и сохранить их как STL или OBJ файлы. Как и с любым программным обеспечением, Вам, возможно, придется посвятить некоторое время обучению.

Какое программное обеспечение совместимо с Choc Creator V2.0 Plus для 3D печати?

Choc Creator V2.0 Plus следует тем же принципам, что и любой 3D принтер, поэтому как все 3D принтеры, лазерные резак и фрезерные станки, **Choc Creator V2.0 Plus** читает файлы G-кода. Файлы G-кода содержат указания для движения и действия X, Y, Z и E-осей принтеров. Чтобы получить G-код, как правило, нужно начать с создания STL (фактический файл 3D модели).

Choc Creator V2.0 Plus это лишь оборудование для печати, но мы конечно же предоставим Вам программное обеспечение для работы с ним.

ChocPrint это программное обеспечение, которое мы поставляем нашим пользователям.

ChocPrint используется следующим образом: пользователь открывает ChocPrint на своем компьютере, импортирует STL (файл 3D модели) в программное обеспечение, и нажимает кнопку "генерировать G-код". Программное обеспечение нарежет STL на слои, которые подходят для печати шоколадом. Когда нарезка STL будет окончена, Вы получите G-код, который можно передать непосредственно на Choc Creator V2.0 Plus.

Вы можете спросить: "Откуда же взять файл STL?"

Для того, чтобы создать свой собственный STL файл, в Интернете можно найти много бесплатного программного обеспечения. **Google SketchUp, Autodesk's 123D collection, Blender** и многие другие бесплатные приложения позволят Вам создавать простые проекты и сохранять их в виде STL файлов.

Как и с любым программным обеспечением, Вам, возможно, придется посвятить некоторое время обучению. Для отдельных пользователей, приобретающих ежемесячную лицензию на некоторое из наиболее популярных программных обеспечений для 3D моделирования, вместе с **Photoshop-CC**, мы предоставим очень полезное программное обеспечение.

У нас также есть два онлайн-приложения, которые содержат готовые STL файлы. Проекты все достаточно простые, что является хорошим началом для многих наших пользователей.

Какие типы файлов подходят для печати?

Choc Creator V2.0 Plus использует ПО **ChocPrint**, которое принимает STL файлы - стандартные файлы для 3D печати.

Вы упоминали "программное обеспечение для нарезки" под названием ChocPrint, которое Вы предоставляете пользователям, но не упомянули о ПО для 3D моделирования.

Мы в настоящее время не предоставляем пользователям программное обеспечение для 3D моделирования. Мы решили, что развитие соответствующего программного обеспечения (кроме ПО нарезки **ChocPrint**) стало ненужным из-за количества доступного бесплатного программного обеспечения в Интернете. **Choc Edge** может также консультировать пользователей по лучшему программному обеспечению для разработки своих собственных моделей в зависимости от уровня их опыта.

Я пытался работать с одним 3D программным обеспечением, которое вы предлагаете, но почему-то не могу справиться с ним. Возможно, мне просто мало опыта. Какие есть варианты, если я все равно хочу работать с Choc Creator?

Мы предлагаем Вам следующие варианты:

- * Используйте проекты из библиотеки Choc Edge.
- * Используйте приложения CHOC TEXT и MIX & MATCH.
- * Разработайте проект со специалистом в этой области.
- * Разработайте проект со студентами из местных колледжей дизайна.
- * Поищите бесплатные STL файлы, подходящие для печати шоколадом онлайн.
- * Пригласите коллегу, который более компетентен в сфере 3D дизайна.
- * Наймите 3D дизайнера.

Могут ли приложения CHOC TEXT, MIX & MATCH и CHOC DRAW заменить 3D программное обеспечение?

Нет. CHOC TEXT является очень простым веб-приложением, которое было разработано как скоростной инструмент для пользователей, которые хотят создать простой текст и сохранить его как STL. MIX & MATCH представляет собой расширенную версию CHOC TEXT, которая объединяет его с библиотекой простых 2D дизайнов.

CHOCDRAW это приложение для оперативного рисования и ручной наброски (что очень полезно для развлечения на мероприятиях). Для пользователей, которые хотят создавать свой уникальный 2D или 3D дизайн, по-прежнему существует необходимость в программном обеспечении моделирования, таком как Autodesk, Blender и Google SketchUp (такое приложение является бесплатным для скачивания и использования).

Всё о: **Дизайн**

Что можно создать при помощи Choc Creator?

Choc Creator V2.0 Plus способен производить 2D иллюстрации, 2.5D конструкции и простые миниатюрные 3D модели из шоколада. Примеры работ можно найти в нашей галерее.

Какой формат изображения, используется для машины?

Choc Creator V2.0 Plus использует G-код, который является языком программирования, а не форматом изображения. G-код лучше всего описать как код инструкции, который используют 3D принтеры. Хотя существуют различные способы создания G-кода, наиболее популярным способом является автоматическое создание с помощью "нарезки" 3D модели.

Как загрузить фотографию в программу?

Вы не можете напрямую загрузить фотографию в программное обеспечение **ChocPrint**. Наше программное обеспечение **ChocPrint** не принимает растровую графику (как например, JPEG, PNG, TIFF и т.д.) или векторную графику (AI, SVG, DXF, и т.д.). Только STL и OBJ файлы могут быть использованы для генерации G-кода с помощью ChocPrint. Поэтому необходимо преобразовать все фотографии и рисунки в STL или OBJ файл, а затем преобразовать STL или OBJ файл в G-код.

Самый быстрый способ преобразовать фотографию без необходимости использования STL или OBJ файла это прорисовать ее с помощью приложения CHOCDRAW Android App (не совместимо с iPhone/iPad). Просто установите фотографию в качестве фонового изображения и прорисуйте ее. Таким образом, будет создан готовый к использованию G-код файл, который можно направить непосредственно на принтер.

В чем разница между 2.5D и 2D рисунком?

Несмотря на то, что они оба принадлежат к одной категории печатной графики, между ними существуют небольшие различия. 2.5D представляет собой неглубокую формовку, что в основном является тем же изображением многократно отпечатанным в слоях. При печати четырьмя или более слоями, 2.5D печати часто представляются как автономные части, в то время как 2D рисунок, как правило, относится к неглубокой формовке, которая возводится вне подложки.

Можно ли создать твердый 2D рисунок с помощью Choc Creator?

Полутвердый или твердый 2D рисунок можно получить, но только на очень небольшом масштабе из-за времени печати и количества требуемого шоколада, с максимальной емкостью 30 мл. и до необходимости приостановки и пополнения. Из-за времени и усилий, необходимых для получения качественной полутвердой или твердой печати, мы рекомендуем пользователям печатать по 1-3 слоя на подложке (например, плоская плитка шоколада) для достижения того же эффекта.

Я до сих пор не могу понять разницу в 2.5D и 2D рисунке. Не могли бы вы подробнее остановиться на этом вопросе?

2.5D: 2D печать - это печать в один слой, которая является почти плоской с высотой 0.4мм - 0.8мм. Если такой один слой повторить 4 раза, у вас получится проект высотой в 4-е слоя. Это не совсем 3D, но он имеет большую глубину, чем 2D, поэтому мы называем его 2.5D.

2D рельеф: Шоколадная плитка иногда содержит выпирающие буквы или изображения, называемые рельеф. В зависимости от конструкции, и если у нас есть подобная плоская шоколадная плитка, иногда мы можем повторить такие буквы или изображения с помощью **Choc Creator Plus V2.0**.

Как при печати 3D моделей формируется внешняя опорная конструкция (или поддержка)?

При 3D печати шоколадом внешние опорные конструкции или подложки не используются. Поэтому 3D модели должны иметь минимальные свесы и углы.

Можно ли напечатать более сложные модели, если снизить скорость печати?

Да. Снизив скорость печати, больше времени остается для того, чтоб шоколад остыл, создавая затвердевшие слои для выкладывания следующих слоев. Это хорошо работает с областями небольших свесов и завышенных углов.

У меня есть небольшая (2 см.) и детальная 2.5D модель, которая была создана для пластиковой печати. Можно ли напечатать ее с помощью Choc Creator?

Трудно сказать, не видя модель, но из-за природы самого шоколада, **Choc Creator V2.0 Plus** имеет ограниченное разрешение. Большая часть деталей может быть напечатана за счет уменьшения размера сопла, но при этом всегда будут ограничения по размеру и четкости. Стоит отметить, что наши самые маленькие напечатанные модели были размером примерно 4 см. и были простой конструкции для украшения ими печенья.

Я хочу создавать свои проекты, но я абсолютно ничего не знаю о программном обеспечении 3D. У меня есть только ручка и бумага. Насколько легко мне будет создать свой проект, и какое программное обеспечение мне нужно?

Несмотря на то, что **Choc Edge** предоставляет клиентам некоторые готовые печатные конструкции, мы понимаем, что большинство клиентов хотят создать свои собственные уникальные проекты. Когда пользователь, не имеющий отношения к профессии художника, дизайнера или специалиста по 3D задумывается над "дизайном", он, имея определенный опыт осведомленности, как правило, представляет эскиз на бумаге. Хотя эскиз идеи является прекрасным началом, создание 2D, 2.5D или 3D печати включает в себя целый ряд процессов, которые использует программное обеспечение 3D моделирования.

Проще говоря, к каждому 3D принтеру прилагается список инструкций – для печати чего-либо, принтер требует код, который сообщает ему такие вещи, как "двигаться влево", "двигаться вправо", "выдавить шоколад" и т.д. Так как **Choc Creator V2.0 Plus** был разработан, чтобы использовать стандартный вид 3D-кода команды печати, известной как G-код, каждый метод проектирования должен привести к G-коду. Так что, нарисовав эскиз на бумаге, необходимо каким-то образом превратить его в G-код.

В случае с **Choc Edge** и **Choc Creator V2.0 Plus**, наши G-коды обычно создаются нарезкой STL файлов, используя собственное программное обеспечение под названием ChocPrint. STL файлы, G-коды и ChocPrint связаны следующим образом:

STL: 2D, 2.5D или 3D-модель. STL файлы не имеют никаких инструкций, встроенных в них, поэтому **Choc Creator V2.0 Plus** не может их прочитать - вместо этого он требует G-код, который создается из STL.

G-код: это командный код, который передает **Choc Creator V2.0 Plus** информацию для действий (например, двигаться влево/вправо, двигаться вверх/вниз, экструдировать и т.д.). **Choc Creator** читает эти файлы и они могут быть созданы "нарезкой" STL.

ChocPrint: это "программное обеспечение нарезки" специально предназначенное для шоколада. Оно не является программным обеспечением для формовки или построения модели. Для создания G-кода, импортируйте STL в ChocPrint и используйте функцию "STL-в-Gcode".

Далее представлены три основных типа печати, и STL должны быть созданы соответствующим образом:

2D: Когда Вы делаете дизайн (например, логотип компании, который является плоским, а не 3D), это, как правило, плоская конструкция, которая слегка выдавлена на Z-оси. Мы называем такие STL 2D, так как они имеют только 1-2 слоя, и из них получаются модели, которые выглядят как плоский чертеж.

2.5D: Когда Вы создаете дизайн (например, логотип компании, который является плоским, а не 3D), Z-ось может выполнять экструзию в 3-6 слоев (или даже больше) в высоту. Мы называем такие STL 2.5D, потому что они имеют 3-6 слоев в высоту Z-оси, и из них получаются модели, которые выглядят как плоский чертеж, который был "поднят вверх".

3D: Настоящие 3D модели. Конечно, не каждая 3D модель подходит для печати шоколадом. В отличие от 3D-печати пластиком здесь отсутствует поддержка, поэтому лучше избегать печать 3D моделей, которые имеют острые углы и большие свесы. Например: Будет невозможно напечатать открытый зонтик, который стоит вертикально, из-за тяжелого свеса. Тем не менее, можно напечатать 3D модели с разумным количеством углового свеса, как, например печать 3D LOVE в нашей галерее.

Если Вы сможете создать STL, у Вас будет возможность "нарезать" модель в G-код с использованием нашего программного обеспечения **ChocPrint**. Но мы часто встречаем новичков, которые обеспокоены тем, смогут ли они научиться создавать STL. Команда **Choc Edge** предлагает достаточное количество бесплатного программного обеспечения, а также такое, которое доступно по ежемесячной абонентской плате. Мы стараемся использовать бесплатное программное обеспечение в максимально возможной степени, представляя его пользователям и инструктируя их по его использованию. Если Вы обеспокоены тем, что можете не научиться создавать STL самостоятельно после покупки **Choc Creator V2.0 Plus**, загрузите бесплатное программное обеспечение и поэкспериментируйте с ним.

Я шоколатье, но владею только базовым 3D дизайном. Пока я могу делать только простые формы. Первоначально я думал, что это умение полезно для создания простых форм, но потом я узнал о вашем принтере. Как вы думаете, могу ли я использовать мои базовые STL файлы для данного принтера?

Простые дизайны отлично подходят для печати шоколадом, так как Вам не нужно беспокоиться о тяжелых конструктивных факторах, таких как острые углы или свесы. При экструдировании ("вертикальном") простых дизайнов, Вы можете создать что-то вроде 2.5D сердца или звезды с 10 слоями, что будет выглядеть очень эффектно при печати шоколадом, несмотря на свою простоту. Помните, что печать шоколадом является совершенно новой технологией, поэтому все от простого 2D логотипа до полного 3D объекта выглядит уникальным и впечатляющим для любителей шоколада.

Следуя вашему совету, я скачал Autodesk и поэкспериментировал с ним - довольно увлекательно! Подскажите, что мне сделать, чтобы получить STL файл после создания формы?

После того, как Вы создали форму, используйте функцию масштабирования для проверки того, что Ваша модель на Z-оси не выше 37,5 мм. При необходимости, Вы можете изменить единицу измерения в меню настроек из дюймов в сантиметры или миллиметры. Если Ваша модель слишком высокая, используйте функцию масштабирования, чтобы уменьшить высоту Z-оси.

Теперь выберите "Экспорт в 3D ..." и выберите формат STL. После того, как Вы назвали свой STL файл и процесс экспорта завершен, Вы можете использовать наше программное обеспечение **ChocPrint** для нарезки своей модели в STL.

Я хотел бы приобрести Choc Creator, но у меня нет никакого желания рисовать дизайн моделей. Я просто не хочу этим заниматься. Я пекарь, а не художник.

Это нормально, если Вы понимаете, что будете ограничены лишь небольшим выбором предварительно созданных 2D и 3D проектов, имеющихся в наших 2D-приложениях или 3D библиотеке и некоторые из которых, возможно нужно нарезать в G-код самостоятельно, используя программу нарезки **ChocPrint**. Вы также можете поискать в Интернете бесплатные готовые STL файлы, которые будут подходить для печати шоколадом, но помните, что им также потребуются самостоятельная нарезка

Почему я не могу с помощью голосовой команды задать принтеру печать, например, своего старого дома или автомобиля?

Choc Creator V2.0 Plus является настольным принтером. Это не робот с искусственным интеллектом. Для того, чтобы он работал, ему нужно получать инструкции в виде G-код файла, который должен быть сгенерирован пользователем из 2D или 3D STL модели собственного произведения. Таким образом, пользователи должны создавать свои собственные 2D или 3D STL модели для печати эксклюзивного дизайна. Если пользователь хочет напечатать (например) образ дома в котором он жил, будучи ребенком или автомобиля, который он имел в 17 лет, то, кроме как создание файла G-кода – это будет невозможно. Только сам пользователь может выполнить такого рода детальный дизайн, ни дизайнеры **Choc Edge**, ни само устройство не знает, как выглядели те или иные детали. Несмотря на то, что в нашей библиотеке может храниться STL модель дома и автомобиля, она, естественно, не будет отображением именно Вашего дома или автомобиля, поэтому пользователи должны приложить усилия для создания своих собственных произведений искусства, если они не хотят использовать что-нибудь общего характера.

Пожалуй, самый важный вопрос для некоторых людей: Могу ли я взять статуэтку, отсканировать ее и распечатать идентичную версию с помощью шоколада? И что вы скажете по поводу полномасштабного сканирования человеческого тела?

Из-за ограничений по высоте **Choc Creator V2.0 Plus** и разрешения 0.8мм, которое мы выбрали как наиболее надежное для шоколада, создание прямой копии статуэтки с содержанием всех деталей невозможно. Целесообразно отметить, что не только детали, но и "информация о цвете" не помогут в создании такой копии. Так же и полномасштабное сканирование всего тела не может быть точно напечатано, так как все сканы изначально должны быть отредактированы для того, чтоб понять, подходят ли они для печати шоколадом.

Всё о: **Заказ, доставка и гарантия**

Предоставляете ли вы гарантию на принтер?

Да, на **Choc Creator V2.0 Plus** предоставляется 6 месячная гарантия. В течение этого периода, любые механические проблемы, которые не могут быть решены заказчиком под руководством специалиста по Skype (или аналогичной видеосвязи) будут рассмотрены нашей производственной командой.

После чего, мы решим Вашу проблему или заменим принтер в зависимости от его состояния. По истечении 6 месяцев Вы также сможете связываться с нашей службой технической поддержки, и если возникнут еще какие-либо технические проблемы, оставить заявку на ремонт. Мы диагностируем проблему и предоставим Вам ответ. Мы берем плату только за стоимость ремонта и не преследуем цель заработать на этом.

Каков ожидаемый срок службы принтера?

Choc Creator V2.0 Plus имеет срок службы по меньшей мере 5 лет.

Принтеры производятся в Великобритании?

Choc Creator V2.0 Plus был разработан командой Великобритании и Китая, но производится в Китае. Производственный процесс управляется той же командой Великобритании и Китая, придерживаясь всех стандартов качества для соответствия всем необходимым нормам безопасности и CE.

Другие вопросы

Можно ли с помощью Choc Creator сэкономить деньги и как?

Ответ на этот вопрос полностью зависит от Вашей конкретной ситуации. Пожалуйста, свяжитесь с нами для консультации.

Я шоколатье. Как я могу заработать, используя Choc Creator?

Как шоколатье, Вы должны быть знакомы с универсальными пресс-формами для шоколада и Вам известно, что индивидуальные формы могут быть дорогими и не являться рентабельными при изготовлении заказа для одного клиента. Кроме того, Вы также должны знать об ограничениях в формовке и физических затратах на создание четких, чистых и точных график с использованием традиционных методов декорирования. **Choc Creator V2.0 Plus** позволит Вам производить индивидуальные заказа из шоколада способами, отличными от простой формовки или декорирования.

Ключом к зарабатыванию денег с помощью **Choc Creator Plus V2.0** является то, что мы называем "добавленная стоимость", что означает, что обычные шоколадные плитки, печенье, пирожные и другие кондитерские изделия могут быть превращены в уникальные предметы и оценены соответственно. Например, можно производить плоские шоколадные плитки или печенье, как основу для печати 2D произведений на них.

Даже без "персонализации и 3D печати" самые обычные шоколадные плитки могут быть оценены в конкуренции с обилием доступных шоколадных изделий. Предлагаемые, как продукт, полученный с использованием 3D принтера для печати шоколадом, персонализированные плитки (иногда просто с обычным 3D напечатанным названием) могут быть оценены в два или три раза выше стандартной цены за плитку шоколада. Вопреки распространенному мнению, печать 2D названий, рисунков и логотипов является более выгодной, чем печать 3D объектов, при этом печать 2D занимает намного меньше времени, чем печать 3D объектов.

Скорость, с которой 2D конструкции могут быть напечатаны на плоской шоколадной плитке позволяет шоколатье выполнить заказ в течение нескольких часов, в то время как 3D объекты больше подойдут для узкоспециализированной области, изысканного десерта и украшения свадебных тортов. У каждого шоколатье есть свои собственные творческие идеи. Некоторым нравится больше работать традиционными способами, другие же хотят немного поэкспериментировать.

Я хотел бы сократить трудовые ресурсы. Может ли оставить Choc Creator работать без посторонней помощи в течение всего дня?

Нет. **Choc Creator V2.0 Plus** является по существу настольным принтером для выполнения единичных изделий и небольших производственных циклов. Поэтому необходимо, заполнять и перезагружать принтер после каждой печати, а также периодически следить за его работой.

Как мне сделать и где получить собственные модели (не пластиковые) для печати шоколадом?

Даже имея небольшой опыт, Вы можете создать самостоятельно модель, просто принимая во внимание следующее: В отличие от 3D принтеров, которые печатают пластиком, при печати шоколадом не применяется структурная поддержка, поэтому убедитесь, что модель, которую Вы печатаете не имеет острых углов и свесов. Убедитесь, что модель не более 4 см высотой и, тогда, 30 мл. шоколада будет достаточно для ее печати. Очень маленькие детали на модели будут напечатаны не очень хорошо – помните, что разрешение - 0.8мм линии со стандартным соплом - поэтому постарайтесь не создавать слишком много деталей. Всегда лучше начинать с очень простых форм, понемногу осваивая более сложные.

Какой дружеский (не деловой) совет вы можете дать мне при покупке Choc Creator?

Мы бы посоветовали отнестись непредвзято и снисходительно к новому способу производства шоколада, и по достоинству оценить тот факт, что 3D печать шоколадом все еще находится в стадии становления с полным искусственным интеллектом и автоматизация как программного обеспечения, так и принтера будет проводиться еще много лет. То, что Вы видите в нашей галерее - это архив всех 2D и 3D печатей, которые мы выполнили в оптимальных условиях с использованием принтеров, которые сами же разрабатываем и производим, и подобные произведения искусства могут быть созданы пользователями, которые хотят изучить и не боятся новых технологий.

Все ограничения, мы описали в данном Справочнике и они во многом связаны с самим шоколадом, который определенно ведет себя при точных условиях - спросите об этом любого шоколатье. Мы всегда говорим о том, что наши принтеры - это не волшебные печатные станки из научно-фантастического фильма, с ними нельзя работать вслепую, и не каждая печать будет удачной, если не соблюдать определенных правил. Больше всего нам хочется, чтобы пользователи отнеслись к своему новому проекту как к чему-то веселому, творческому и захватывающему, а не ожидали немедленных результатов или изменений в жизни или деятельности за один день.

Авторское право 1 для выбранных статей в этом документе:: © 2016 Choc Edge Ltd
Авторское право 2 для выбранных статей в этом документе:: © 2016 Mark Jones
Авторское право 3 для выбранных статей в этом документе:: © 2016 Anthony Price

Данный документ, состоящий из 30 страниц или любая его часть не может быть воспроизведена или использована в любой форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.