

Работа с Cura 15.04.6

Оглавление

Установка программы.	2
Быстрый старт.	3
Описание программы Cura 15.04.6.....	3
Меню программы.....	4
Функционал рабочего поля.....	6
Действия с моделью.....	7
Преобразование .Stl файла в .Gcode.....	9
Настройки печати в слайсере.....	9
Вкладка основные настройки.	9
Вкладка продвинутые настройки.	11
Вкладка «Расширения».	13
Окно «Подробные настройки».	14
Двухцветная печать.....	17

Установка программы.

Программы-слайсеры – программное обеспечение, которое подготавливает цифровые 3D модели для печати на 3D принтере и управляют устройством. Принтер может работать с большинством слайсеров, таких как Slic3r, KISSlicer, Cura и др. Далее будет рассмотрена программа Cura, так как она проще для начинающих и имеет русификацию.

Установите программу Cura из директории {Имя USB устройства}/Soft(ПО)/Cura/Cura_15.04.6.exe.

После установки необходимо настроить слайсер на ваш принтер.

Зайдите в меню «Принтер» и выберете пункт Мастер добавления нового принтера. В окне «Выберете свой принтер» выберете пункт «Другие». В окне «Дополнительно» выберете пункт «Другой». В окне «Пользовательская RepRap информация» введите название вашего принтера, габариты его рабочей области согласно техническим характеристикам, установите галочку «подогреваемый стол».

Для дельта принтеров **нужна** галочка «0, 0, 0, в центре стола».

Для линейных принтеров галочку «0, 0, 0, в центре стола» **не ставить**.

Нажмите кнопку «finish».

Зайдите в меню «Принтер», пункт «Настройки принтера».

Измените форму области печати на круглую (Circular).

Для двухэкструдерного принтера необходимо задать количество экструдеров равное 2. И еще раз зайти в настройки принтера и установить смещение сопел и по X, и по Y равное 0.

Мастер настройки

Пользовательская RepRap информация

RepRap-принтеры бывают очень разные, тут вы можете указать свои параметры. Проверьте все параметры профиля по умолчанию перед запуском вашего принтера. Если вы хотите добавить профиль для вашей машины, создайте запрос на треке GitHub.

Вам нужно установить себе прошивку Marlin или Sprinter.

Название принтера	3DQ MINI
Ширина принтера X (мм)	200
Глубина принтера Y (мм)	200
Высота принтера Z (мм)	255
Диаметр сопла (мм)	0.4
Подогреваемый стол	☒
0,0,0 в центре стола (Rostock)	☒

< Back Finish Cancel

Настройки принтера

Uniabs Pro Prudual Mini Reprap Reprap (1) Reprap (2) Reprap 123 Reprap (3) Reprap (4)

Настройки принтера

Шагов на 1 мм нити	0
Максимальная ширина (мм)	200
Максимальная глубина (мм)	200
Максимальная высота (мм)	255
Количество экструдеров	1
Подогреваемый стол	☒
Центр машины (0,0)	☒
Форма области печати	Circular
Тип G-кода	RepRap (Marlin/Sprinter)

Размер головки принтера

Размер головки в направлении нуля X (мм)	0.0
Размер головки в направлении нуля Y (мм)	0.0
Размер головки в направлении максимума X (мм)	0.0
Размер головки в направлении максимума Y (мм)	0.0
Высота сопла (мм)	0.0

Настройки связи

Последовательный порт	AUTO
Скорость передачи	AUTO

OK Добавить принтер Удалит принтер Изменить название принтера

Быстрый старт.

После установки слайсера и введения параметров принтера необходимо загрузить профиль печати. Профили печати можно найти на USB флешке из комплекта, а также на сайте 3dquality.ru в разделе «Поддержка продуктов».

Зайдите в меню «Файл», выберете пункт «Загрузить профиль печати», выберете необходимый профиль печати. Стандартный профиль печати зависит от диаметра сопла и типа пластика.

Загрузите модель: зайдите в меню «Файл», выберете пункт «Загрузить файл модели», выберете необходимую модель.

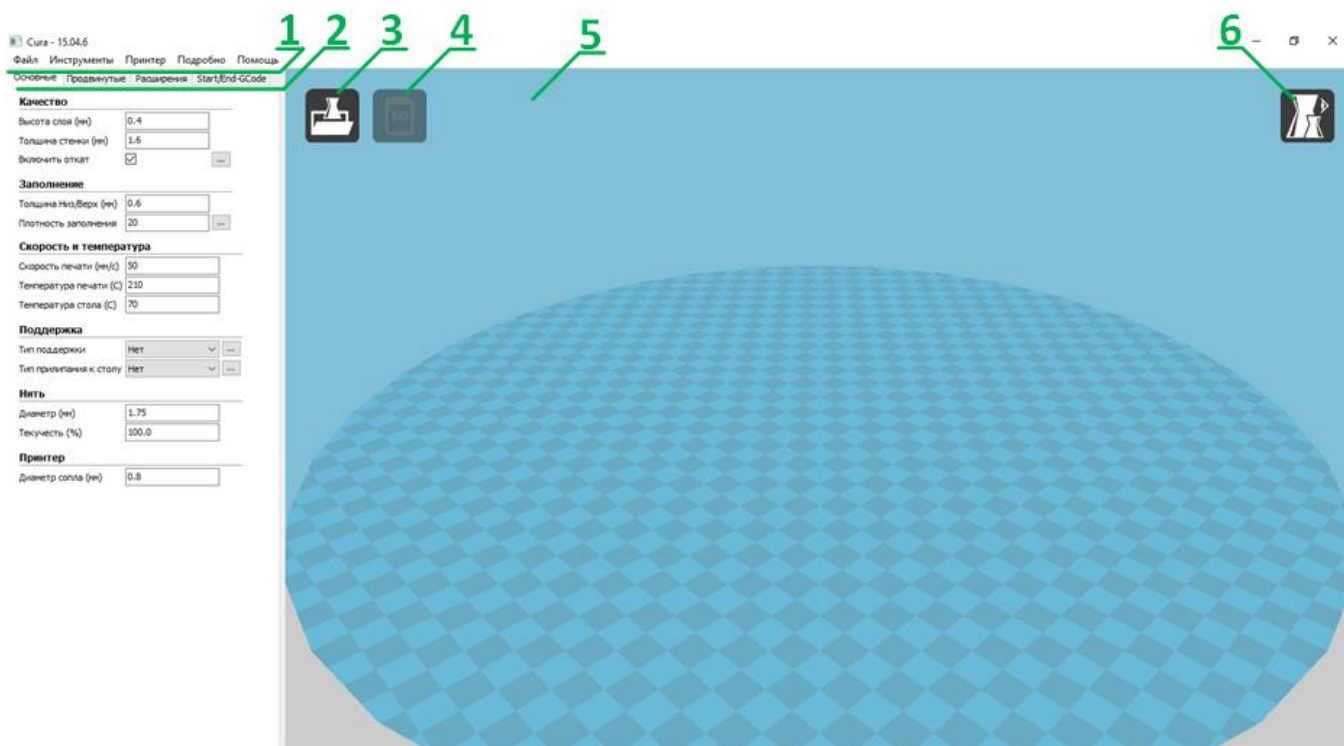
Убедитесь, что модель находится по центру стола, и что модель установлена на стол нужной стороной.

Для самых простых моделей менять настройки не обязательно.

Сохраните файл в формате .gcode на SD карту: зайдите в меню «Файл», выберете пункт «Save Gcode».

Запустите файл на печать, следуя указаниям инструкции по эксплуатации принтера.

Описание программы Cura 15.04.6



1. Список меню программы.
2. Переключение вкладок в поле настроек.
3. Загрузить модель.
4. Сохранить G-код на карту памяти.

5. Рабочая область, где отображаются модели.
6. Режимы просмотра моделей в рабочей области.



При наведении курсора на границу поля рабочей зоны и поля настроек, можно изменить размеры полей так, чтобы все настройки отображались.

Меню программы.

Меню файл.

Загрузить файл модели – загружает файлы моделей в формате .stl .obj.

Сохранить модель – сохраняет модель, а не gcode. Можно, например, разбить составную модель на части и сохранить по частям.

Перезагрузить стол – перезагружает модели на стол. Масштабирование и позиционирование обновляются.

Clear platform – отчистка стола, все модели и gcode удаляются.

Печать – функция печати с компьютера. Не рекомендуется ей пользоваться из-за нестабильности USB соединения.

Save GCode - сохраняет файл в формате .gcode.

Показать лог слайсера – информация о произведенных действиях.

Открыть профиль печати - загрузка готового профиля печати. После установки программы рекомендуется загрузить профиль печати, который содержит все настройки для печати.

Сохранить профиль печати – создает профиль печати из текущих настроек.

Загрузить профиль из G-кода – загружает профиль из файла формата .gcode. Функция доступна, если G-код был создан в совместимой версии слайсера.

Настройки программы – меню настройки программы.

Настройки принтера – настройки текущего принтера.

Последние файлы моделей – список последних загруженных моделей.

Последние профили печати – список последних использованных профилей печати.

Выход – закрытие программы.

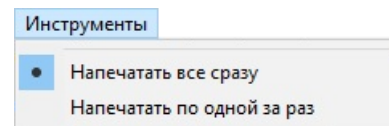
Файл	
Загрузить файл модели...	CTRL+L
Сохранить модель...	CTRL+S
Перезагрузить стол	F5
Clear platform	CTRL+D
Печать...	CTRL+P
Save GCode...	CTRL+G
Показать лог слайсера...	
Открыть профиль печати...	
Сохранить профиль печати...	
Загрузить профиль из G-кода...	
Настройки программы...	CTRL+,
Настройки принтера...	
Последние файлы моделей	>
Последние профили печати	>
Выход	

Меню инструменты.

Есть два режима печати.

Напечатать все сразу - все загруженные модели будут печататься одновременно, т.е. сначала первый слой всех моделей, потом второй и т.д.

Напечатать по одной за раз – это режим последовательной печати, т.е. сначала будет напечатана первая модель целиком, потом вторая и т.д. Для корректной работы этой функции в настройках принтера должны быть введены линейные размеры печатающей головы, а также возможная высота модели, чтобы печатающая голова и другие части принтера не задела уже отпечатанную модель.



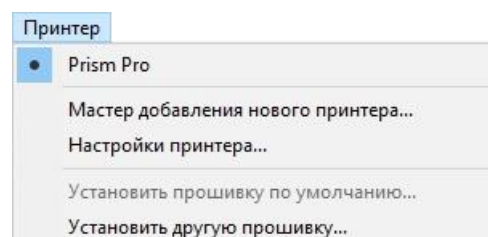
Меню принтер.

Это меню содержит список доступных принтеров, а также:

Мастер добавления нового принтера – функция добавления нового принтера.

Настройки принтера – внесение изменений в настройки текущего принтера.

Функции «Установить прошивку по умолчанию» и «Установить другую прошивку» не актуальны для продукции компании 3DQuality.



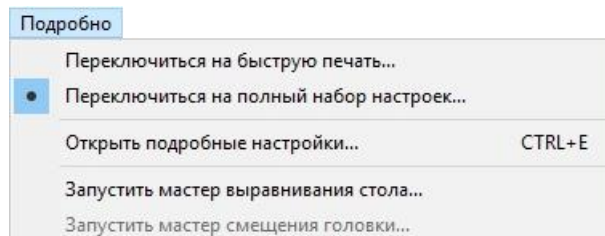
Меню подробно.

Переключиться на быструю печать – режим ограниченной функциональности, не актуален для продукции компании 3DQuality.

Переключиться на полный набор настроек – режим отображения всех настроек.

Открыть подробные настройки – открывает окно с подробными настройками.

Функции «Запустить мастер выравнивания стола» и «Запустить мастер смещения головки» не актуальны для продукции компании 3DQuality.



Меню помощь – раздел со справочной информацией.

Функционал рабочего поля.

Режимы просмотра моделей.

Есть пять режимов просмотра моделей:

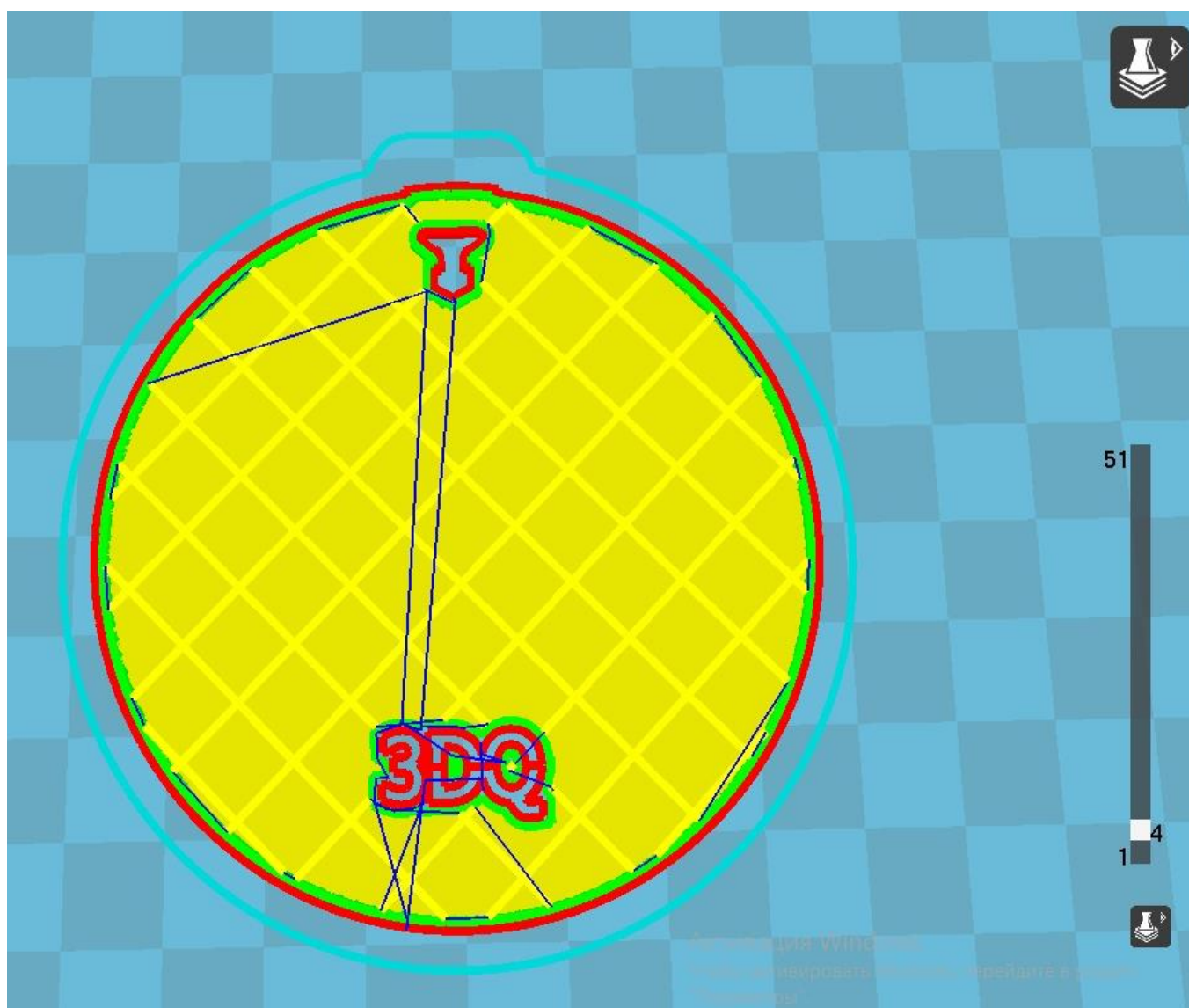
1. Просмотр внешнего вида – это основной режим.
2. Режим просмотра нависающих элементов.
3. Полупрозрачный режим.
4. Режим просмотра внутренней структуры модели.
5. Режим просмотра G-кода по слоям (послойный).



G-коды можно просматривать только в послойном режиме, в других режимах файл отображаться не будет.



Разберем подробно **режим просмотра по слоям**:



Красным показаны внешняя стенка.

Зеленым – внутренняя стенка.

Желтым – решетка заполнения.

Бирюзовым – контур, а также кайма, подложка и поддержки.

Синим – движение печатающей головки без выдавливания.

Справа находится бегунок переключения слоев.

После введения всех настроек рекомендуется внимательно просмотреть модель по слоям. Особенно стоит обратить внимание:

- на первый слой. Если площадь первого слоя слишком маленькая, то необходима подложка или кайма. Иногда необходимо обрезать первые несколько слоев, если основание модели не плоское.

- на построение частей модели, опирающихся на заполнение. Убедитесь, что такая часть хорошо опирается на заполнение, а не висит в воздухе.

- на нависающие элементы. Обратите внимание в какие места будут идти поддержки, а в какие нет. При необходимости скорректируйте настройки поддержек.

- на окна. Если в модели есть окна (полости) без поддержек, то посмотрите, как они будут отпечатаны.

- если отпечатанное изделие имеет какие-либо отличия от 3D модели, посмотрите эти места.

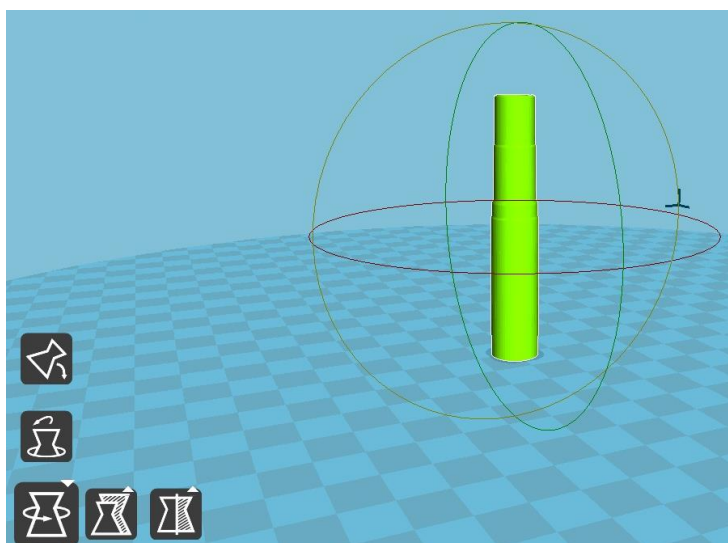
Действия с моделью.

Выберете режим просмотра модели (основной режим).

Если выделить загруженную в рабочую область модель кликом курсора, то появятся три действия, производимых с моделью: вращение, масштабирование и зеркальное отображение.

Режим вращения.

Модель можно вращать вокруг любой из осей системы координат. Также можно опустить модель на стол.

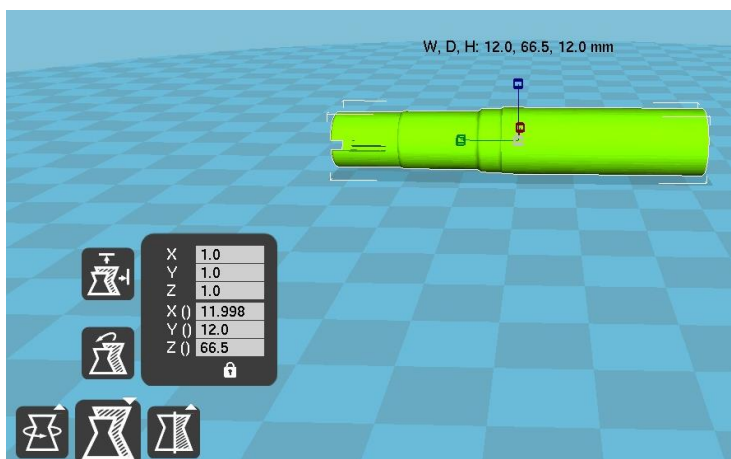


Режим масштабирования:

Можно вводить новое значение как в процентах, так и в мм.

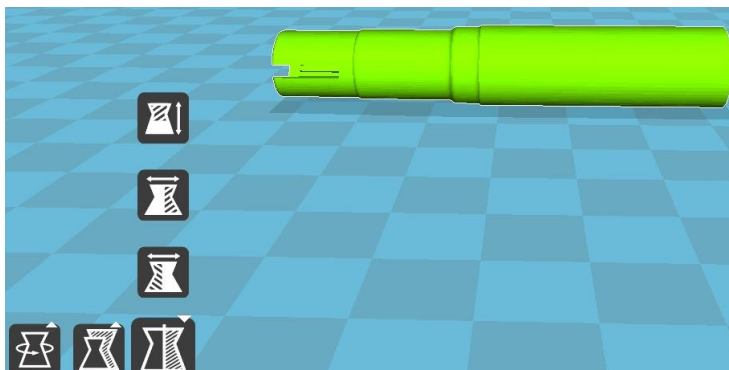


Если замок закрыт, как на изображении, то модель масштабируется, сохраняя пропорции, если кликнуть по замку, то можно будет масштабировать отдельно в каждом направлении, соответственно пропорции поменяются.



Режим зеркального отображения.

Можно зеркально отобразить модель относительно одной из трех плоскостей.



Если модель отображается серым, значит она не попадает в границы рабочей зоны. Необходимо ее отмасштабировать или передвинуть. Для передвижения модели необходимо навести на нее курсор, зажать левую кнопку мыши и перемещать.

Меню модели.

Если кликнуть на модель правой кнопкой мыши, то отобразиться следующее меню.

Центр стола – позиционирует модель по центру стола.

Удалить объект – удаляет выделенный объект.

Умножить объект – создает копии объекта.

Разбить объект на части – разбивает составную модель на отдельные части.

Удалить все объекты – удаление всех моделей.

Перезагрузить все объекты – все модели будут загружены заново.

Сбросить все позиции объектов – объекты будут заново расставлены на столе.

- Центр стола
- Удалить объект
- Умножить объект
- Разбить объект на части
- Удалить все объекты
- Перезагрузить все объекты
- Сбросить все позиции объектов

Преобразование .Stl файла в .Gcode.

Вам потребуется модель в формате .stl (.obj, .step или др.).

STL - это формат представления 3d объектов, представляющий из себя треугольную полигональную сетку. Данный формат сохраняет всю внутреннюю структуру модели, которая тоже будет распечатана. При экспорте из САПР обратите внимание на единицы измерения (должны быть мм), точность (количество полигонов должно быть достаточным для требуемой точности), привязку к системе координат, а иногда и направление нормалей. Некоторые ошибки в модели могут быть компенсированы самим слайсером, некоторые можно исправить с помощью специализированного программного обеспечения (например, netfabb). При создании тонкостенных моделей оптимально закладывать толщину стенок кратную диаметру сопла. Детали тоньше диаметра сопла не могут быть корректно отпечатаны.

Всегда отталкивайтесь от базовых настроек, предоставленных производителем.

Загрузите профиль печати в слайсер. Это файл со всеми (базовыми) настройками для печати. В меню «Файл» выбираем пункт «Открыть профиль печати». И выбираете необходимый файл на USB карте в папке «Профили печати» под установленное сопло и требуемый пластик.

Настройки печати в слайсере.

Вкладка **основные** настройки.



При наведении курсора на числовое поле появляется подсказка.

Сначала введите **диаметр сопла** (d, мм), установленного на принтере, т.к. многие настройки от этого зависят. Для настольных принтеров изначально установлено сопло 0.4 мм, для напольных – 0.8 мм.

Раздел «**Качество**».

Высота слоя (мм) $h_{\text{слой}}$ должна находиться в диапазоне $\frac{1}{4}d \leq h_{\text{слой}} \leq \frac{3}{4}d$. Слой высотой менее $\frac{1}{4}d$ ложится неравномерно. Слои при высоте более $\frac{3}{4}d$ недостаточно расплющиваются, и возможно расслаивание модели. Чем тоньше слой, тем выше качество модели, но тем больше время изготовления.

Толщина стенки (мм) задается кратной диаметру сопла. Обычно достаточно толщины стенки в 2-3 диаметра сопла.

Основные	Продвинутые	Расширения	Start/End-GCode
Качество			
Высота слоя (мм)	0.2		
Толщина стенки (мм)	0.8		
Включить откат	☒		
Заполнение			
Толщина Низ/Верх (мм)	1.2		
Плотность заполнения	20		
Скорость и температура			
Скорость печати (мм/с)	40		
Температура печати (C)	210		
Температура стола (C)	70		
Поддержка			
Тип поддержки	Нет		
Тип прилипания к столу	Нет		
Нить			
Диаметр (мм)	1.75		
Текучесть (%)	100.0		
Принтер			
Диаметр сопла (мм)	0.4		

Включить откат (retraction) – движение пластика в обратном направлении. Откат нужен, чтобы минимизировать вытекание пластика из во время переноса печатающей головы из одной части модели в другую без экструзии. Соответственно, откат должен быть всегда включен, т.е. должна стоять галочка. (Возможны исключения при печати гибкими пластиками.)



При нажатии на кнопку с тремя точками,  появляется окно подробных настроек данного параметра. Подробные настройки будут рассмотрены ниже.

Раздел «Заполнение».

Толщина Низ/Верх (мм) – это толщина нижней/верхней грани. Для качественного перекрытия пустот необходимо 5-6 слоев. Т.е. $6 * h_{\text{слоя}}$. Более тонкая верхняя грань может иметь щели.

Плотность заполнения (%) – плотность внутренних ребер, автоматически генерируемых слайсером. Заполнение необходимо для прочности и как основа для следующих слоев. При увеличении плотности заполнения более 50% прочность не прибавляется. Плотность заполнения подбирается из учета, что на решетке заполнения строятся следующие части моделей. При слишком низкой плотности заполнения какие-то части модели могут начать печататься в воздухе. Проверяйте такие места в режиме послойного просмотра модели. Обычно значение 20-30% оптимально.

Раздел «Скорость и температура».

Скорость печати (мм/с) – скорость перемещения печатающей головы во время экструзии. Начинайте печатать ваши первые модели на скорости 30мм/с. Когда удастся добиться приемлемого качества моделей, можно увеличивать скорость. Увеличивая скорость на 10мм/с, увеличивайте и температуру экструзии примерно на 5 градусов, чтобы пластик успевал расплавляться. Недопустимо задавать температуру выше температуры закипания пластика. Обычно скорость печати лежит в диапазоне 20-60 мм/с.

Температура печати (С) подбирается под конкретный филамент. Ориентируйтесь на рекомендации производителя пластика. Свойства могут отличаться не только у разных производителей, и не только у разных цветов пластика одного производителя, но и от партии к партии одного и того же пластика. Для начала выбирайте температуру из середины рекомендованного диапазона. Если слои плохо слипаются, то необходимо увеличивать температуру. Если стенка оплавляється, то необходимо уменьшать температуру. PLA пластик должен блестеть.

Температура стола (С) задается для лучшего прилипания модели ко столу. Температура стола соответствует температуре стеклования пластика. Для PLA пластика 60-75°, для ABS – 90-110°.

Раздел «Поддержка».

Поддержка – дополнительная структура (внешняя решетка), генерируемая слайсером автоматически, на которой будут строиться нависающие элементы. Поддержки удаляются после печати.

Тип поддержки:

нет – поддержки не строятся.

от поверхности – поддержки строятся от рабочей поверхности стола до нависающих элементов модели.

езде – поддержки строятся как от одной части модели до другой (в полостях и окнах), так и от поверхности стола до нависающих элементов модели.

Тип прилипания ко столу:

нет – дополнительные элементы, увеличивающие прилипание, не строятся.

кайма – площадь первого слоя увеличивается на определенное количество линий. Кайма нужна для лучшего прилипания модели. Рекомендуется использовать кайму на моделях имеющие заострения (острые углы) на первом слое. Кайма легко удаляется.

подложка – дополнительная площадка, на которой строится модель. Рекомендуется использовать подложку для мелких деталей, особенно из ABS пластика. А также, если у модели небольшая площадь первого слоя. После печати подложку необходимо удалить (срезать).

Раздел «Нить».

Диаметр (мм) – в принтерах компании 3Dquality используется пластиковая нить диаметром 1.75 мм.

Текучесть (%) – процент подачи пластика в единицу времени. Обычно нет необходимости менять этот параметр. Для вязких пластиков ставят 105-110%, для текучих пластиков 90-95%.

Вкладка **продвинутые** настройки.

Раздел «Откат»

Скорость (мм/с) отката – скорость, с которой экструдер втягивает нить пластика. Рекомендуемое значение 60-80 мм/с. Если происходит вытекание пластика при переносе головы без экструзии, то необходимо увеличить скорость отката. Но не более 130 мм/с.

Расстояние (мм) отката – длину, которую втянет экструдер. Рекомендуемое значение 4-5 мм. Если происходит вытекание пластика при переносе головы без экструзии, то необходимо увеличить расстояние отката. Но чем более этот параметр, тем больше времени будет занимать откат. Откат, после того как нить пластика вышла из зоны расплава, более не имеет смысла. Т.е. не более 6-8 мм.

Основные	Продвинутые	Расширения	Start/End-GCode
Откат			
Скорость (мм/с)		80	
Расстояние (мм)		4.5	
Качество			
Начальная высота слоя (мм)		0.3	
Ширина линий переходного слоя (мм)		100	
Обрезать объект снизу на (мм)		0	
Перекрывание для двойной экструзии (мм)		0	
Скорость			
Скорость перемещения (мм/с)		150	
Скорость печати первого слоя (мм/с)		20	
Скорость заполнения (мм/с)		0.0	
Верхняя/нижняя скорость печати (мм/с)		0.0	
Скорость печати внешней границы (мм/с)		0.0	
Скорость печати внутренней границы (мм/с)		0.0	
Охлаждение			
Минимальное время на слой (сек)		10	
Включить охлаждающий вентилятор		☒	

Раздел «Качество».

Начальная высота слоя (мм) – высота первого слоя. Первый слой делают более толстым для лучшего прилипания модели ко столу. Рекомендуемая величина не менее 0.25-0.3мм.

Ширина линий переходного слоя (%) – дополнительная подача пластика (в процентах) на первом слое для лучшей адгезии. Обычно 100%. Не более 120%.

Обрезать объект снизу на (мм). Эта функция позволяет печатать модель не с самого низа, а обрезанную на определенное количество миллиметров. Используется, если у модели неровное основание и для печати модели по частям

Перекрытие для двойной экструзии (мм) – набегания модели первого пластика на модель из второго пластика при двойной экструзии. Набегание необходимо для лучшего сцепления двух пластиков. Рекомендуемое значение 0.2 мм.

Раздел «Скорость»

Скорость перемещение (мм/с) – скорость перемещения печатающей головы без экструзии. Рекомендуемое значение 150 мм/с для принтеров с ременной передачей (дельта принтеры) и 80 мм/с для принтеров с винтовой передачей (линейные принтеры 3DQ One, 3DQ One v2).

Скорость печати первого слоя (мм/с). Эту скорость задают невысокой для лучшей адгезии. Рекомендуемое значение 20 мм/с.



Следующие четыре параметра скорости можно прописывать особо, а можно указать значение «0», тогда соответствующий параметр будет равен общей скорости печати, заданной во вкладке «Основные».

Скорость печати заполнения (мм/с). Эту скорость можно ставить несколько выше скорости печати (общей) для сокращения времени печати.

Верхняя/нижняя скорость печати (мм/с) – скорость печати дна и крышки. Эту скорость можно ставить несколько меньше скорости печати (общей) для улучшения качества печати.

Скорость печати внешней границы (мм/с) – скорость печати внешней стенки. Эту скорость можно ставить несколько меньше скорости печати (общей) для улучшения качества печати.

Скорость печати внутренней границы (мм/с) - скорость печати внутренней стенки. Эту скорость можно ставить несколько выше скорости печати (общей) для сокращения времени печати.

Раздел «Охлаждение».

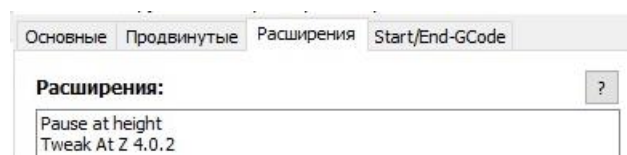
Минимальное время на слой (с). Если время печати одного слоя занимает менее введенного значения, то печатающая голова отходит в сторону. Это нужно, чтобы слой успел затвердеть, и не произошло перегревания модели.

Включить охлаждающий вентилятор – включение турбин обдува модели. Для PLA пластика галочка ставится, для ABS галочка не нужна.

Вкладка «Расширения».

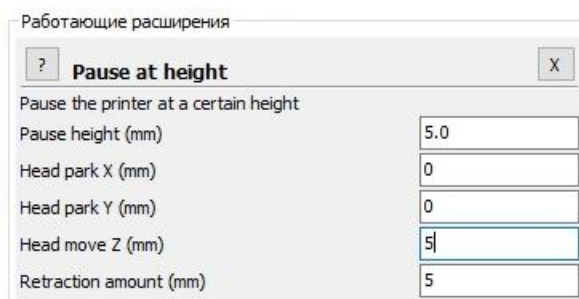
Есть два стандартных расширения

“Pause at height” и “Tweak at Z”.



Pause at height – задается пауза в печати на определенной высоте. Это расширение нужно для смены пластика на определенной высоте при печати разными цветами, либо на принтерах, не оборудованных датчиком окончания прутка.

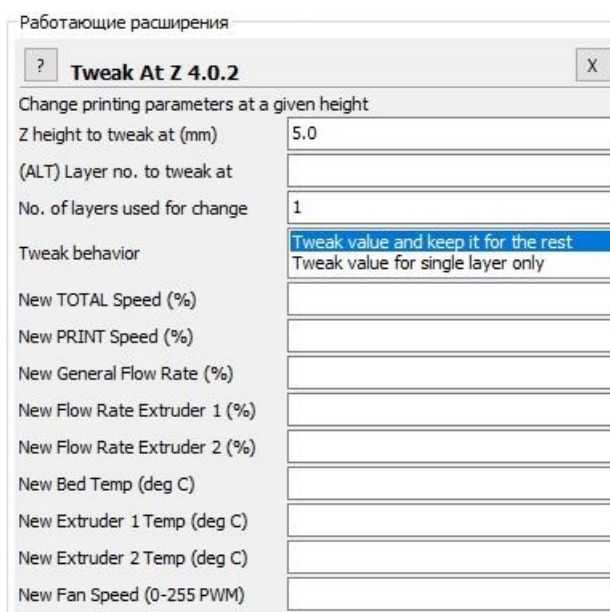
Здесь задается высота, на которой произойдет пауза, координаты по X и Y, куда отъедет печатающая голова, высота подъема по Z и расстояние отката. Рекомендуется задавать координаты X=0, Y=0; подъем по Z не менее 5 мм, расстояние отката 5мм.



Tweak at Z – изменение настроек с определенной высоты.

С определенной высоты или с определенного слоя можно изменить: синхронно все скорости; скорость печати; общую текучесть; текучесть первого экструдера; текучесть второго экструдера; температуру стола; температуру сопла первого экструдера; температуру сопла второго экструдера; скорость турбин обдува моделей.

Новые настройки могут быть применены как на заданное число слоев, так и до конца модели.



Вкладка «Start/End-Gcode»

Код начала и окончания печати. Рекомендуется без необходимой квалификации не вносить изменений в данной вкладке. Изначально настройки загружаются вместе с профилем печати от производителя принтера. Смотрите раздел «Быстрый старт».

Окно «Подробные настройки».

Находится в меню «Подробно».

Подробные настройки

Откат

Минимальное перемещение (мм)

Включить обход

Минимальное выдавливание перед откатом (мм)

Подъем по Z после отката (мм)

Контур

Количество линий

Начальное расстояние (мм)

Минимальная длина (мм)

Охлаждение

Полный запуск вентилятора на высоте (мм)

Минимальная скорость вентилятора (%)

Максимальная скорость вентилятора (%)

Минимальная скорость печати (мм/с)

Подъем головки при охлаждении ☒

Заполнение

Сплошное заполнение верхней грани ☒

Сплошное заполнение нижней грани ☒

Перекрытие заполнения (%)

Infill prints after perimeters ☒

Поддержка

Тип поддержки

Угол нависания для поддержки (градусы)

Заполнение (%)

Расстояние X/Y (мм)

Расстояние Z (мм)

Black Magic

Спиральная печать внешнего контура ☐

Только следовать поверхности сетки ☐

Кайма

Количество линий каймы

Подложка

Дополнительные поля (мм)

Расстояние между линиями (мм)

Толщина базового слоя (мм)

Ширина линий базового слоя (мм)

Толщина переходного слоя (мм)

Ширина линий переходного слоя (мм)

Airgap (воздушный зазор)

Первый слой 'Airgap' (воздушный зазор)

Поверхностные слои

Начальная высота слоя (мм)

Ширина линий переходного слоя (мм)

Компенсация недостатков модели

Объединить все (Тип A) ☒

Объединить все (Тип B) ☐

Сохранить открытые грани ☒

Сильное сшивание ☐

Раздел «**Откат**».

Минимальное перемещение (мм). При перемещении печатающей головы на расстояние менее заданного откат производиться не будет. Рекомендуется вводить величину, немного превышающую два диаметра сопла.

Включить обход – это огибание отверстий головой при перемещении без экструзии. Обход позволяет исключить порчу поверхности подтеками пластика. Есть следующие режимы:

Выключено – функция обхода выключена. Печатающая голова перемещается по прямой.

Все - обходятся все отверстия. Рекомендуется использовать этот режим.

No skin – режим максимального сохранения внешних поверхностей.

Минимальное выдавливание перед откатом (мм) – длина прутка, который должен быть продавлен до следующего отката.

Подъем по Z после отката (мм) – высота, на которую будет поднята печатающая голова при движении без экструзии. Рекомендуемое значение 1 мм. Если печатающая голова задевает соплом за модель, то необходимо увеличивать это значение.



Не допустимо ставить подъем по Z после отката равным 0.

Раздел «**Контур**».

Контур – это линия, печатаемая на первом слое, чтобы расписать сопло. Контур печатается на небольшом расстоянии от модели.

Количество линий. Обычно достаточно одной.

Начальное расстояние (мм) – дистанция между контуром и моделью.

Минимальная длина (мм). Задается не менее 100мм.



При печати моделей во всю область контур необходимо выключить, т.е. поставить количество линий 0.

Раздел «**Охлаждение**».

Это раздел настройки работы турбин обдува модели.

Полный запуск вентилятора на высоте (мм). Обычно запуск турбин задают на высоте 2-5 слоев, чтобы первый слой хорошо прилип ко столу.

Минимальная скорость вентилятора (%) – ограничение минимальной скорости турбин.

Максимальная скорость вентилятора (%) - ограничение максимальной скорости турбин.

Минимальная скорость печати (мм/с) – ограничение минимальной скорости печати.

Подъем головки при охлаждении – подъем головы, при уводе на время остывания слоя. Рекомендуется поставить эту галочку.

Раздел «**Заполнение**».

Сплошное заполнение верхней грани – печатать верхнюю грань модели. Рекомендуется установить данную галочку.

Сплошное заполнение нижней грани - печатать нижнюю грань модели. Рекомендуется установить данную галочку.

Перекрытие заполнения (%) – процент набегания заполнения на стенку. Величина в 5-15% позволяет избежать появления щелей и увеличить сцепление стенок и заполнения.

Infill prints after perimeters – печатать сначала внешнюю стенку, а потом заполнение. Рекомендуется установить данную галочку.



Если печатать сначала заполнение, а потом стенку, то решетка заполнения может испортить внешний вид. Такой режим может потребоваться при печати без поддержек элементов с высоким углом нависания.

Раздел «**Поддержка**».

Тип поддержки:

Lines – поддержки в виде линий. Легко удаляются, но хрупкие. Этот тип не подходит для поддержек на значительную высоту.

Grid – поддержки в виде решетки. Надежные, но труднее удаляются.

Угол нависания для поддержки (градусы) – угол нависания элементов модели, под которые необходимо строить поддержки.

Заполнение (%) – процент заполнения поддержки. Стандартное значение 15%.

Расстояние X/Y (мм) – зазор в плоскости слоя между поддержками и моделью. Этот зазор необходим для облегчения удаления модели. Обычно от 0.5 до 1 мм.

Расстояние Z (мм) – дополнительный зазор по высоте между поддержкой и моделью. Этот зазор необходим для облегчения удаления модели. Обычно от 0.05 до 0.2 мм.

Раздел «**Black Magic**».



Раздел специальных настроек. Используется редко. Внимательно просматривайте результат в послойном режиме.

Спиральная печать внешнего контура – печать по спирали. Используется для печати моделей типа вазы.

Только следовать поверхности сетки – печать только поверхности модели.

Раздел «**Кайма**».

Количество линий каймы. Обычно от 3 до 20 линий.



Внимательно читайте всплывающие подсказки в последних двух разделах и вы легко сможете ввести необходимые параметры.

Раздел «**Подложка**».

В этом разделе задаются геометрические параметры подложки и зазоров, упрощающих отделение подложки от модели.

Раздел «**Компенсация недостатков модели**».

Функции данного раздела помогают устранить ошибки проектирования. Особенно актуально для скаченных из интернета моделей.

Двухцветная печать.

Если в текущем принтере два экструдера, то появляются дополнительные настройки для двухэкструдерной печати.



Зайдите в настройки принтера (меню «Принтер») и убедитесь, что смещение сопел и по X, и по Y равно 0.

Во вкладке «**Основные**».

Температура второго экструдера. Устанавливайте 0 для печати двумя пластиками одного типа. Или вводите температуру экструзии второго пластика. Принтеры компании 3Dquality оборудованы одним соплом, следует, будет пауза на нагрев при смене пластиков на каждом слое.

Поддержка двух экструдеров– настройка экструдера поддержки.

Раздел «**Двойная экструзия**»

Wipe&Prime tower – утиральная башня. Элемент, для смены цвета пластика.

Защита от вытекания – ограждение вокруг модели в одну стенку для смены пластика. Не рекомендуется использовать эту настройку.

Диаметр нити 2 (мм)– диаметр нити второго экструдера. Значение параметра всегда 1.75 мм.

Во вкладке «**Продвинутые**»

Длина отката при двойной экструзии (мм) - величина отката при смене экструдера. Для настольных принтеров (линейка Prism Dual) 65мм, для настольных (3DQ Mini Dual) 6 мм.

Перекрытие для двойной экструзии (мм) – набегания модели первого пластика на модель из второго пластика при двойной экструзии. Набегание необходимо для лучшего сцепления двух пластиков. Рекомендуемое значение 0.2 мм.

В окне «**Подробные настройки**» (меню «Подробно»).

Wipe&Prime tower volume per layer (мм³) – объем утиральной башни, задается такой, чтобы смешанный цвет ушел на утиральную башню, а модель строилась из чистых цветов. Обычно 180мм³.

Меню модели в рабочем поле.

Если загружены две модели и текущий принтер является двухэкструдерным, то по клику правой кнопкой мыши на модель дополнительно появится функция «Объединить двойную экструзию». Эта функция совмещает модели первого и второго экструдера. Для двухэкструдерной печати модель под каждый экструдер сохраняется отдельно.

Рекомендации данной инструкции носят обобщенный характер. Параметры печати под конкретный пластик и конкретной модели могут значительно отличаться.