



# DESIGNER **PRO250**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ</b>	<b>04</b>
	Введение	05
	Безопасность и стандарты	06-07
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ DESIGNER PRO 250</b>	<b>08</b>
	Принцип работы	09
	Технология JetSwitch	10
	Технические характеристики	11
	Схема Designer PRO 250	12-15
<b>3</b>	<b>ПОДГОТОВКА ВАШЕГО DESIGNER PRO 250 К РАБОТЕ</b>	<b>16</b>
	Распаковка Вашего Designer PRO 250	17
	Комплектация	18
	Снятие защитных стяжек	19
	Подключение к сети	20-21
<b>4</b>	<b>НАЧАЛО: ЗАГРУЗКА ПЛАСТИКА, ТЕСТИРОВАНИЕ</b>	<b>22</b>
	Дисплей. Управление. Меню	23-24
	Используемые расходные материалы	25-26
	Советы по правильному хранению и использованию пластика	27
	Установка пластика в Designer PRO 250	28-29
	Проверка калибровки платформы для печати после транспортировки	30-32
	Проверка совмещения сопел после транспортировки	33-34
	Тестовая печать	35
<b>5</b>	<b>РАБОТА С POLYGON 2.0</b>	<b>36</b>
	Polygon 2.0. Загрузка и установка	37-38
	Первый запуск	39
	Описание функций и меню	40-47
<b>6</b>	<b>РАБОТА С KISSLICER PRO</b>	<b>48</b>
	KISSlicer PRO. Загрузка и установка	49
	Описание функций и меню	50-55
<b>7</b>	<b>ПЕЧАТЬ МОДЕЛИ</b>	<b>56</b>
	Загрузка 3D модели и подготовка задания для печати	57
	Запуск печати. Снятие модели	58
	Подготовка и печать двухцветной модели	59-61
<b>8</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИНТЕРА</b>	<b>62</b>
	Нанесение лака на платформу для печати	63
	Замена сопла	64
	Совмещение сопел	65-66
	Замена клапана	67-68
	Калибровка платформы для печати	69-71
	Обновление прошивки	72
	Подготовка принтера к транспортировке	73-75
	Возможные неисправности и пути их решения	76-79

1

**ДОБРО  
ПОЖАЛОВАТЬ**

Благодарим Вас за то, что Вы выбрали продукт компании PICASO 3D. Перед первым включением 3D принтера внимательно изучите инструкцию по эксплуатации и сохраните ее для консультаций в будущем. Данное руководство пользователя познакомит Вас с профессиональным 3D принтером Designer PRO 250™. В первых трех разделах Вы узнаете, как правильно и безопасно распаковать и установить 3D принтер. В последующих разделах описаны процедуры загрузки материала, печати, обслуживания и устранения неполадок.

Из данного руководства Вы узнаете, как настроить и начать использовать Ваш Designer PRO 250. Вы также ознакомитесь с программным обеспечением Polygon 2.0 и KISSlicer PRO.

Мы рады приветствовать Вас в нашем сообществе PICASO 3D. Наша команда постоянно расширяет функционал устройств, чтобы Вы могли открыть для себя новые возможности и добиться ранее невозможных результатов. Мы работаем для профессионалов.

Designer PRO 250 соответствует требованиям безопасности, предъявляемым к электронному оборудованию в области информационных и коммуникационных технологий.



№ RU Д-RU.АЛ32.В.01707

**В данном руководстве\* содержится важная информация о безопасности. Перед использованием профессионального 3D принтера Designer PRO 250 внимательно прочитайте правила эксплуатации.**



Осторожно



Запрещается



Обратите внимание



Высокая температура



Механические повреждения

Данные предупреждающие символы стоят перед каждым сообщением о соблюдении безопасности в данном руководстве. Они указывают на потенциальные угрозы безопасности, которые могут причинить вред Вам или окружающим или вызвать повреждение Вашего имущества.

\* – Вы можете скачать последнюю версию данного руководства в электронном виде на сайте [picaso-3d.com](http://picaso-3d.com)

# БЕЗОПАСНОСТЬ И СТАНДАРТЫ

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Использование устройства без стекла на подогреваемой платформе.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Включение принтера в розетку, не имеющую заземления.



**ОСТОРОЖНО!** При возникновении проблемы отключите кабель питания от электрической розетки. Не используйте поврежденные кабели для работы Designer PRO 250.



НЕ устанавливайте Designer PRO 250 на неровную, неустойчивую или мягкую поверхность.



НЕ подвергайте воздействию жидкостей.



НЕ помещайте Designer PRO 250 в пыльную или грязную среды.



НЕ подвергайте принтер воздействию магнитных или электрических полей.



**ВНИМАНИЕ!** Отдельные узлы Designer PRO 250 работают при высокой температуре. Во избежание ожогов, будьте осторожны и не прикасайтесь к нагретым поверхностям в процессе печати и сервисного обслуживания принтера. Всегда давайте Designer PRO 250 не менее 5 минут на охлаждение, прежде чем открывать крышку.



**ВНИМАНИЕ!** Designer PRO 250 имеет подвижные детали. Избегайте попадания посторонних предметов внутрь работающего устройства. Это может привести к поломке прибора или получению травмы.



**ВНИМАНИЕ!** Используйте только сертифицированные расходные материалы. Использование сторонних расходных материалов может влиять на стабильность и качество работы устройства.



**ВНИМАНИЕ!** Во время работы устройства может появиться специфический запах расплавленного пластика. Это является особенностью технологии печати. Рекомендуем установить Designer PRO 250 в хорошо проветриваемом помещении. Не оставляйте работающий прибор без присмотра.

Обращайтесь с Designer PRO 250 бережно - он содержит чувствительные электронные компоненты, которые могут быть повреждены при ударе или падении.

2

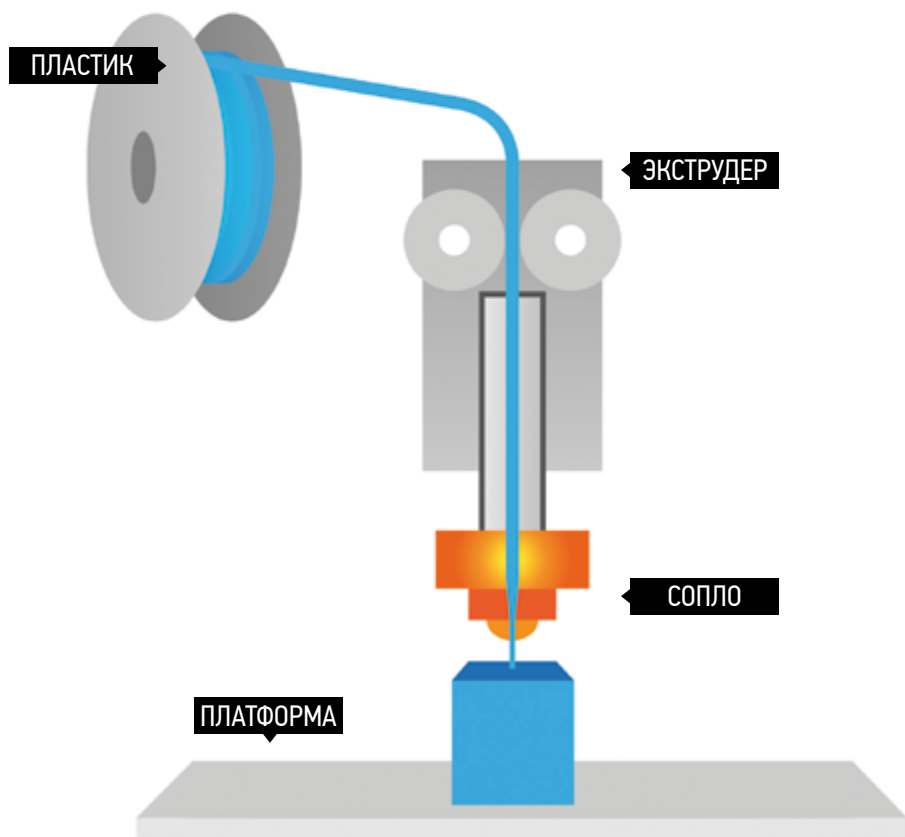
# **ОПИСАНИЕ DESIGNER PRO 250**



## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принтеры PICASO 3D создают твердые трехмерные объекты из расплавленной нити термопластика методом послойного наложения [FFF - Fused Filament Fabrication].

Расплавленная пластиковая нить через печатающую головку подается на платформу, где послойным наплавлением создается тело модели. Таким образом, 3D принтер отлично подходит для прототипирования и создания различных моделей на производстве, в офисе или дома.

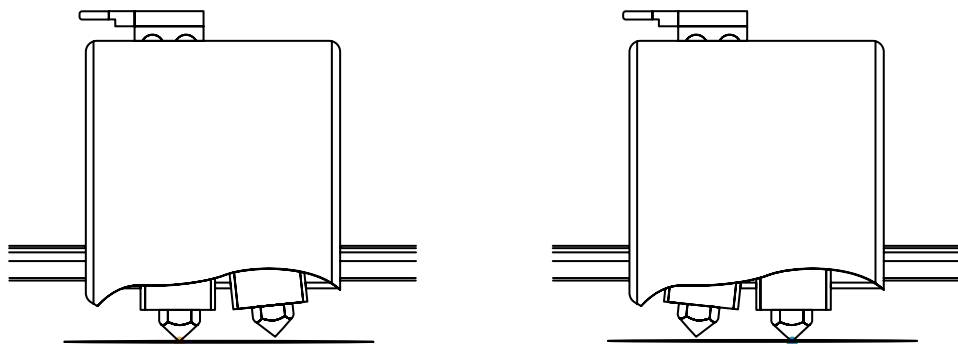


# ТЕХНОЛОГИЯ JETSWITCH

Главной особенностью Designer PRO 250 является возможность печати двумя материалами, а также применение новейшей технологии – JetSwitch. Designer PRO 250 позволяет значительно расширить границы применения персональных 3D принтеров. Больше нет никаких ограничений по сложности и геометрии печати!

## ТЕХНОЛОГИЯ JETSWITCH. СОВЕРШЕННО НОВЫЙ ПОДХОД К 3D ПЕЧАТИ ДВУМЯ МАТЕРИАЛАМИ

По-настоящему особым Designer PRO 250 делает технология JetSwitch, которая превращает данный настольный 3D принтер в профессиональный инструмент.



JetSwitch - это мгновенное переключение между материалами. Теперь не нужно ждать, когда температура второго материала достигнет рабочих параметров.

JetSwitch - это всегда чистая печать. Нет больше «вкраплений» второго материала в слои первого материала.

JetSwitch - это печать по всей области платформы без увеличения размеров 3D принтера.

JetSwitch - это экономная печать. Больше нет необходимости строить вокруг модели «стеночки» для подготовки к смене материала.

Полностью потенциал Designer PRO 250 раскрывается при печати сложных моделей. Создание «поддержек» из растворимых материалов исключает необходимость ручной постобработки модели. Теперь можно печатать модели, которые ранее были недоступны для настольных 3D принтеров.

Сочетания ABS+HIPS и PLA+PVA открывают новые возможности 3D печати. Также существует возможность использования Nylon, ASA и ABS/PC для создания сверхпрочных и упругих деталей, а PET - для полупрозрачных.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ПЕЧАТЬ

Технология печати:	<b>Fused Filament Fabrication [FFF]</b>
Область печати:	<b>200 x 200 x 210 мм</b>
Скорость печати:	<b>до 30 см<sup>3</sup>/ч</b>
Минимальная толщина слоя:	<b>50 микрон [0.05 мм]</b>
Точность позиционирования:	<b>XY: 11 microns; Z: 1.25 microns</b>
Диаметр пластиковой нити:	<b>1.75±0.1мм</b>
Количество сопел:	<b>2</b>
Диаметр сопла:	<b>0.3 мм</b>

## МАТЕРИАЛЫ ПЕЧАТИ

Основной материал:	<b>ABS, PLA, Elastic, Nylon, ASA, ABS/PC, PET, PC</b>
Растворимый материал поддержки:	<b>PVA, HIPS</b>

## ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Размер принтера:	<b>49 x 39 x 35 см</b>
Размер упаковки:	<b>69 x 50 x 47 см</b>
Вес:	<b>15 кг [без коробки]</b>
Вес с упаковкой:	<b>19 кг</b>

## ТЕМПЕРАТУРА

Рабочая температура окружающей среды:	<b>15° – 32°C</b>
Температура хранения:	<b>0° – 32°C</b>

## ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ / ИНТЕРФЕЙС

Работа в сетях:	<b>220В ± 15% 50Гц, (опция 110В ±15% 60Гц)</b>
Максимальная мощность:	<b>400W</b>
Интерфейсы:	<b>USB, microSD card [в комплекте]</b>

## МЕХАНИКА

Корпус:	<b>Алюминий [композит]</b>
Платформа печати:	<b>Алюминий, стекло</b>
Направляющие:	<b>Сталь</b>

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

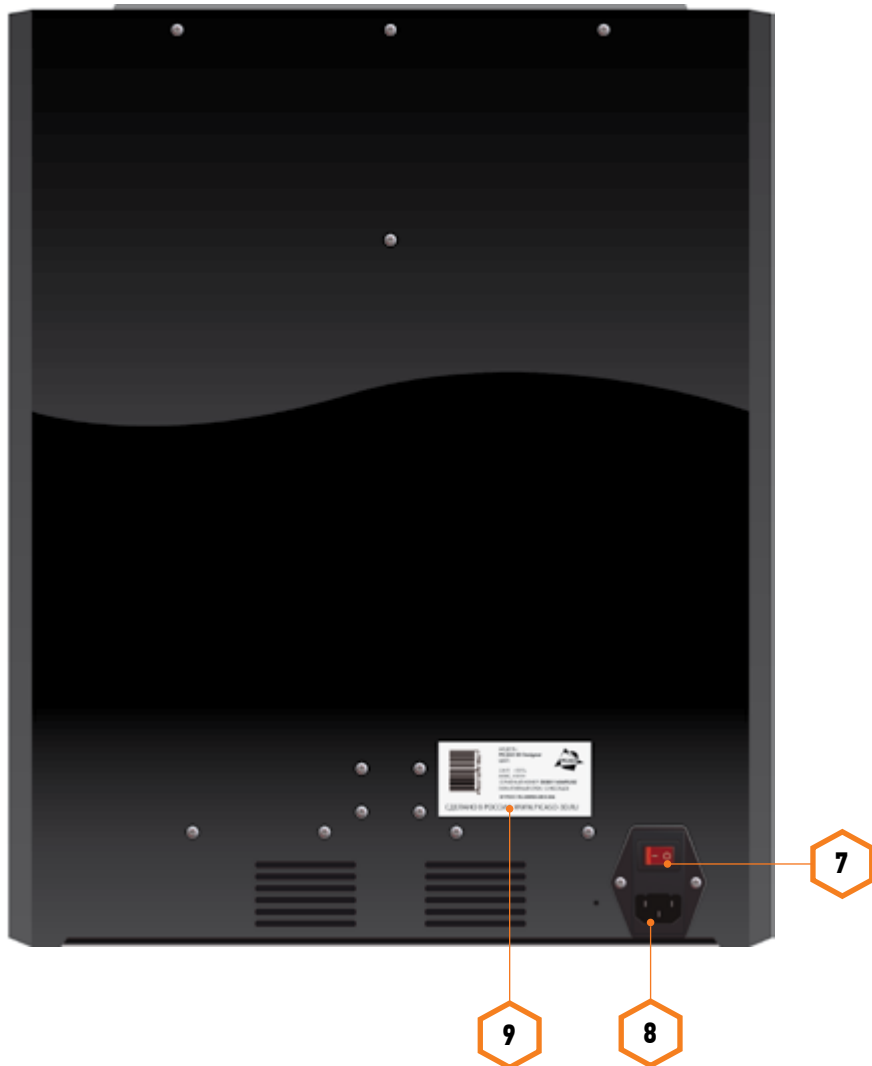
Программное обеспечение:	<b>Polygon 2.0™, KISSlicer PRO</b>
Типы файлов:	<b>.stl, .plg</b>
ОС:	<b>Windows XP и более поздние версии</b>

# СХЕМА DESIGNER PRO 250

ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА



ЗАДНЯЯ СТОРОНА





## ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА

- 1. Крышка принтера** – позволяет сохранять постоянную температуру печати внутри принтера и закрывает внутренние элементы.
- 2. Информационный дисплей** – предоставляет информацию о Designer PRO 250 и состоянии печати.
- 3. Джойстик управления** – инструмент управления принтером, доступные функции отображаются на информационном дисплее.
- 4. Слот для карты microSD** – установив microSD карту, Вы сможете печатать 3D объекты без подключения компьютера.
- 5. Разъем для подключения кабеля USB** – служит для подключения устройства к ПК.
- 6. Кнопка «Reset»** – позволяет выполнить перезагрузку устройства.

## ЗАДНЯЯ СТОРОНА

- 7. Кнопка «Power»** – служит для включения и отключения питания.
- 8. Разъем подключения кабеля питания.**
- 9. Серийный номер Вашего Designer PRO 250** – номер, который позволяет идентифицировать Ваш принтер. Он необходим для генерации Вашего персонального лицензионного ключа для программы KISSlicer PRO, при обращении в службу технической поддержки и регистрации на сайте [picaso-3d.com](http://picaso-3d.com).

## ВНУТРЕННИЕ ЭЛЕМЕНТЫ PICASO 3D DESIGNER PRO 250

- 10. Печатающая головка.**
- 11-12. Сопла.**
- 13-14. Система очистки сопел.**
- 15-16. Трубки подачи пластика** – направляют нить пластика с катушки к печатающей головке.
- 17-18. Держатели для катушки** – служат для крепления катушки с пластиком.
- 19. Подогреваемая платформа для печати.**

3

**ПОДГОТОВКА  
ВАШЕГО  
DESIGNER PRO 250  
К РАБОТЕ**



# РАСПАКОВКА ВАШЕГО DESIGNER PRO 250

## 1 ИЗВЛЕЧЕНИЕ DESIGNER PRO 250 ИЗ КОРОБКИ

**1а.** Поставьте коробку на пол, откройте ее. Удалите верхний ложемент, который фиксирует принтер.

**1б.** Достаньте коробку с катушкой пластика и документы из коробки. Возьмите Designer PRO 250 за боковые стенки, извлеките из коробки и поставьте принтер на ровную и устойчивую поверхность.



## 2 ИЗВЛЕЧЕНИЕ УПАКОВКИ С АКЦЕССУАРАМИ

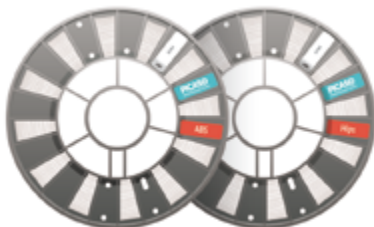
Со дна коробки достаньте упаковку с дополнительными аксессуарами, входящими в комплектацию (см. стр. 18).



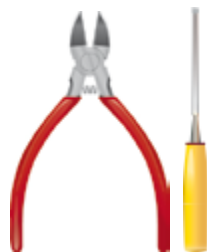
# КОМПЛЕКТАЦИЯ



Designer PRO 250



Катушка пластика ABS [1 шт.]  
Катушка пластика HIPS [1 шт.]



Набор инструментов  
для снятия и обработки  
модели



Кабель питания  
[1 шт.]



Кабель USB A-B  
[1 шт.]



microSD карта +  
адаптер [1 шт.]



Сопло 0.3 мм  
[2 шт.]



Ключ для замены  
сопла [1 шт.]



Клапан для сопел в  
пластиковом контейнере [1 шт.]



T10 – H2 [1 шт.] и  
T8 – H2 [1 шт.]



Силиконовые очистители  
для сопел [2 шт.]



Лак для печати  
[1 шт.]



Инструкция  
по эксплуатации



Гарантийный талон

## СНЯТИЕ ЗАЩИТНЫХ СТЯЖЕК



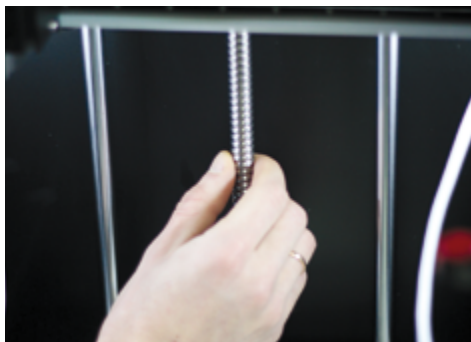
**ВНИМАНИЕ!** Перед началом работы с Designer PRO 250 необходимо удалить защитные стяжки.

В каждом Designer PRO 250 установлены защитные стяжки. Они необходимы для того, чтобы при транспортировке обеспечить дополнительную фиксацию внутренних деталей принтера.

Возьмите кусачки, находящиеся в коробке с аксессуарами, и аккуратно удалите стяжки так, как показано на рисунке.



**ВНИМАНИЕ!** Во избежание ошибки поиска нулевой точки координаты Z, рекомендуем перед началом работы, вращением по часовой стрелке поднять рабочий стол на 20-30 мм, как показано на рисунке.



# ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

## 1 ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ

**ВНИМАНИЕ!** Убедитесь, что кнопка питания на задней стороне принтера находится в положении «0».



## 2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЯ

Подключите прилагающийся кабель питания к разъему, как показано на рисунке.



# ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

## 3 ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА

Запустите принтер, переключив кнопку питания в положение «I».



*Примечание:* При включении принтера заработают внутренняя подсветка и вентиляторы, на дисплее высветится название принтера и текущая версия прошивки, раздастся одиночный звуковой сигнал.



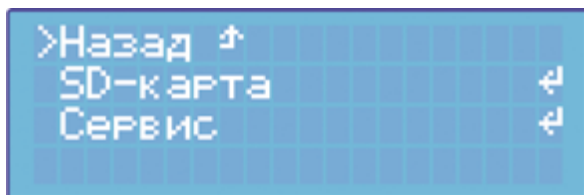
4

# **НАЧАЛО: ЗАГРУЗКА ПЛАСТИКА И ТЕСТИРОВАНИЕ**

## ДИСПЛЕЙ. УПРАВЛЕНИЕ. МЕНЮ

На дисплее отображается информация о состоянии печати, а также меню для настройки принтера без использования ПК.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ МЕНЮ:



### Назад

– Позволяет вернуться к предыдущим функциям меню.

### SD карта

#### Выбор файла

– Позволяет выбрать одно из загруженных на карту заданий для печати.

#### Остановить

– С помощью данной функции можно остановить процесс печати без возможности продолжить.

#### Приостановить

– Позволяет поставить процесс печати на паузу (с возможностью продолжить печать).

#### Продолжить

– Данная функция позволяет продолжить печать после паузы.

## Сервис

### Снятие модели

– Позволяет начать подогрев рабочего стола до заданной температуры. Это необходимо для облегчения снятия готовой модели.

**Деталь PLA / Деталь ABS** – Позволяет выбрать тип используемого пластика.

*Примечание: После нагрева детали рекомендуется подождать 1-2 минуты перед снятием.*

### Сменить пластик

– Позволяет производить последовательное извлечение и заправку расходного материала.

**Сопло 1 / Сопло 2 / Сопло 1 + 2** – Позволяет выбрать сопло для замены пластика.

### Извлечь пластик

– Позволяет автоматически извлечь пластик.

**Сопло 1 / Сопло 2 / Сопло 1 + 2** – Позволяет выбрать сопло для извлечения пластика.

### Заправить пластик

– Позволяет автоматически заправить пластик.

**Сопло 1 / Сопло 2 / Сопло 1 + 2** – Позволяет выбрать сопло для заправки пластика.

### Настройка стола

– Позволяет откалибровать стол для печати.

*Примечание: При выборе данной функции происходит нагрев экструдера до 230 °C и стола до 50 °C.*

### Сервис сопла

– Позволяет автоматически нагреть сопло для его последующей замены.

**Сопло 1 / Сопло 2** – Позволяет выбрать сопло для замены.

### Преднагрев

– Позволяет произвести преднагрев сопел и стола перед началом печати.

**Деталь PLA / Деталь ABS** – Необходимо выбрать тип используемого пластика.

### Смещение сопла

– Позволяет откалибровать смещение второго сопла относительно первого.

**Смещение по X / Смещение по Y** – Позволяет выбрать ось смещения.

### Калибровка OX; Y; Z

**Калибровка OX / Калибровка Y / Калибровка Z** – Калибровка нуля осей координат, которая необходима для обеспечения правильной очистки сопел во время печати и правильного позиционирования принтера.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Мы не рекомендуем сбивать данную настройку, она проводится на производстве PICASO 3D. Калибровка по X и Y – это смещение сопла относительно систем для очистки сопел. Калибровка по Z – расстояние первого сопла от стекла рабочей платформы, т.н. настройка прижима сопла к столу. Нормы данной настройки от -0,15 до 0,15.

### О принтере

– Позволяет просмотреть общую информацию об устройстве.



## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В настоящее время было протестировано большое количество различных видов пластика для использования в 3D печати. Для работы с Designer PRO 250 мы рекомендуем использовать: **ABS, HIPS, PLA** и **PVA**.

---

**ABS** - наиболее распространенный ударопрочный термопластик на основе каучука. При нагревании выделяет характерный запах, а также имеет склонность к усадке. Использование 3D принтера с закрытой камерой и подогреваемой платформой позволит избежать деформации модели в процессе печати за счёт равномерного нагрева и постепенного охлаждения материала. ABS пластик растворяется в ацетоне. С помощью ацетона можно склеивать между собой детали и придавать поверхности изделия глянцевый вид. ABS широко используется в приборостроении, робототехнике, а также при создании механических и движущихся частей.

**PLA** - один из самых экологичных материалов, предназначенных для 3D печати. Данный пластик позволяет печатать большие изделия на всю рабочую поверхность стола без использования подогреваемой платформы, более устойчив к ацетону (в сравнении с ABS) и плохо поддается последующей обработке. Период разрушения PLA пластика составляет около 2-х лет. Как правило, PLA используется для создания архитектурных макетов, детских игрушек и медицинских принадлежностей. В отличие от большинства полимеров, PLA пластик не имеет температурных деформаций и усадки, а также характерного запаха во время печати. Данный пластик наилучшим образом подходит для новичков и безопасен для использования в образовательных учреждениях.

Designer PRO 250 предоставляет возможность печати растворимыми материалами для создания более сложных моделей.

---

**HIPS** – широко распространенный пластик на основе стирола и каучука, применяемый в основном для печати поддержек. Изделия из него легко поддаются механической обработке, устойчивы к ударным нагрузкам и эластичны. Готовые модели характеризуются относительной устойчивостью к влиянию щелочей, масел, пониженной электроизоляцией и долговременно сохраняют накопленное тепло. HIPS широко используется в архитектуре и строительстве, а также для изготовления корпусов и элементов в приборостроении. Для растворения данного типа пластика используется D-Лимонен.

# ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**D-Лимонен** – бесцветная жидкость с ярко выраженным цитрусовым запахом. Лимонен достаточно хорошо растворяет жиры, облегчая их смешивание, выступает замечательной альтернативой токсичным растворителям, таким как спирт или ацетон.

**PVA** – ключевой особенностью данного пластика является способность растворяться в воде, что во многом и определяет сферу его использования. PVA пластик это исключительно вспомогательный материал, который необходим для создания сложных геометрических фигур и механизмов. Из-за низкой прочности, PVA пластик может быть использован только в качестве поддержки и разделителя при печати сложных составных деталей.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

	ABS	HIPS	PLA	PVA
t эксплуатации, С	не более 100	не более 100	не более 60	не более 60
t печати, С	230-240	230	200-220	200
t стола, С	90	90	40	40
Необходимость использования закрытой камеры	+	+	-	-
Жёсткость	● ●	● ●	● ● ●	●
Растворим в	ацетон, хлористый метилен	D-Лимонен	хлористый метилен	вода
Рекомендации по применению	повсеместно в быту и промышленности	детали из прочного, устойчивого к химии материала	архитектурные макеты, детские игрушки и медицинские принадлежности	материал в составных моделях, как основа гидрогелей

## СОВЕТЫ ПО ПРАВИЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЛАСТИКА

Термопластики следует хранить в вакуумной или плотно закрытой упаковке, в недоступном для детей месте. Необходимо следить за поддержанием низкого уровня влажности материалов. При длительном хранении в условиях повышенной влажности возможно снижение качественных характеристик материала.



Фирменные расходные материалы PICASO 3D



**ВНИМАНИЕ!** Оборудование и программное обеспечение компании PICASO 3D настроены на использование сертифицированных расходных материалов. Компания PICASO 3D не гарантирует качество и стабильность работы принтера Designer PRO 250 при использовании иных расходных материалов.

# УСТАНОВКА ПЛАСТИКА В DESIGNER PRO 250



**ВНИМАНИЕ!** Перед заправкой и после извлечения пластика советуем обрезать кончик прутка с помощью кусачек (входят в комплект поставки). Это необходимо для корректной работы устройства.



**ВНИМАНИЕ!** Устанавливайте катушку пластика в принтер только после его прогрева и возвращения стола с печатающей головкой на заданную позицию.

## ДЛЯ ЗАПРАВКИ ПЛАСТИКА ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ СЕРВИСНОЙ ОПЕРАЦИЕЙ «ЗАПРАВКА ПЛАСТИКА».

1. Нажмите на джойстик управления и выберите функцию «Сервис», затем – «Заправить пластик».
2. Выберите сопло для заправки пластика. Доступны опции «Сопло 1», «Сопло 2» и «Сопло 1+ 2», предназначенная для одновременной заправки сразу 2-х сопел.
3. После нагрева до необходимой температуры, печатающая головка пройдет по заданной траектории и переместится к передней стороне устройства. Устройство готово для заправки печатного материала.
4. Возьмите нужную коробку с пластиком и извлеките катушку из упаковки.
5. Найдите кончик пластикового прутка и аккуратно извлеките его.

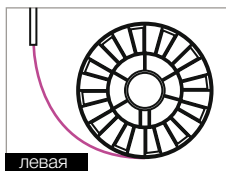
*Примечание:* Не отпускайте пластиковый пруток, так как пластик может смотаться с катушки и, впоследствии, запутаться во время печати.

6. Аккуратно возьмите катушку с пластиком и установите ее на держатель катушки. Протолкните пластик по трубке до конца, пока он не появится из конца трубки у печатающей головки.

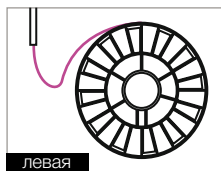
*Примечание:* Трубку необходимо закрепить так, чтобы от крепления трубки внизу, около катушки, кусок трубки был длиной около 5 см, остальная часть трубки должна находиться наверху и заходить в печатающую головку.

### ПРАВИЛЬНО

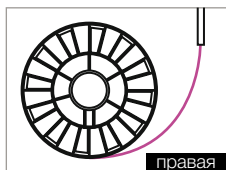
### НЕПРАВИЛЬНО



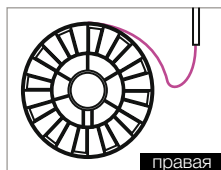
левая



левая



правая

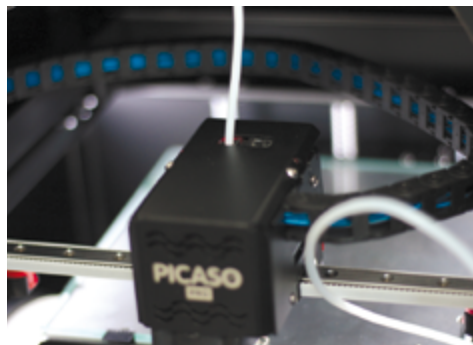


правая

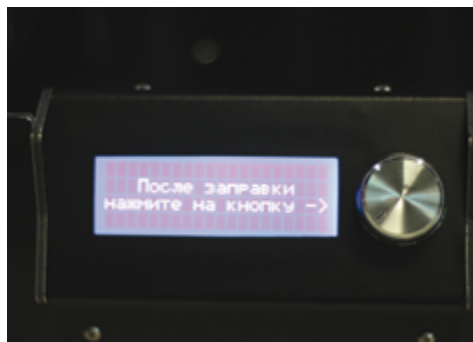


## УСТАНОВКА ПЛАСТИКА В DESIGNER PRO 250

**7.** После того, как принтер нагреется, на информационном дисплее появится сообщение о том, что в печатающую головку необходимо заправить пластик. Возьмите кончик пластика и вставьте его в печатающую головку, как показано на рисунке.



**8.** Немного продавите пластик вперед до ощущения его захвата. После появления из сопла пластика нужного цвета, нажмите на джойстик управления.



# ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Перед началом печати на 3D принтере необходимо удостовериться, что платформа для печати откалибрована. Это важно для того, чтобы построение модели происходило равномерно и качественно. Designer PRO 250 снабжен автоматическим механизмом калибровки. Процесс калибровки, после прогрева, занимает несколько секунд.

## Калибровка печатной платформы. Зачем это нужно?

- ▶ Если сопло находится слишком высоко по отношению к платформе для печати или одна сторона платформы находится выше другой – это может привести к тому, что во время печати произойдет деляминация деталей от печатной платформы.
- ▶ Если сопло находится низко по отношению к печатной платформе – это может привести к забиванию сопла и повреждению экструдера.
- ▶ Проверка калибровки печатной платформы позволяет улучшить качество печатаемых предметов.

1. Убедитесь, что Ваш принтер подключен к сети и готов к работе.
2. Нажмите на джойстик, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.
3. Вращая джойстик, выберите функцию «Сервис».
4. Выберите пункт «Настройка стола» и нажмите на джойстик управления. Принтер начнет подготовку к калибровке. Платформа для печати будет нагреваться.



**ОСТОРОЖНО!** Во избежание ожогов не прикасайтесь к платформе.

После прогрева платформы печатающая головка переместится в точку 1, и произойдет автоматический замер расстояния между печатающей головкой и платформой для печати. В меню принтера появится сообщение: «Открутите средний фиксатор стола и нажмите на кнопку».



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Откручивать крепежные винты запрещено! На столе находятся специальные зажимы, которые необходимо последовательно ослабить для настройки рабочей платформы.



## ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

**4.1** Открутите средний фиксатор на несколько оборотов против часовой стрелки и нажмите на джойстик.

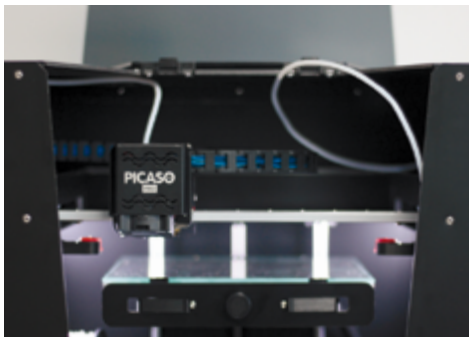
**ВНИМАНИЕ!** Средний фиксатор необходимо только немного ослабить, но не выкручивать. Понять, что винт ослаблен, можно по небольшому движению дальнего края печатающей платформы вверх.



**4.2** Принтер произведет еще один замер, и на информационном дисплее появится сообщение «Закрутите средний фиксатор, открутите левый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрутить центральный фиксатор с небольшим усилием и откинуть «флажок» левого фиксатора. После этого нажать на джойстик управления.



Принтер переместит печатающую головку в точку 2 и произведет замер.

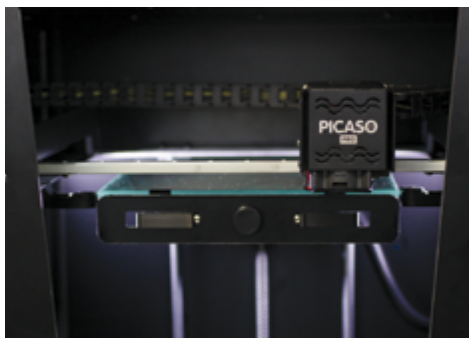


## ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

**4.3** На информационном дисплее появится сообщение «Закрутите левый фиксатор, открутите правый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрыть левый фиксатор и открыть правый фиксатор. Затем нажмите на джойстик управления.



Принтер переместит печатающую головку в точку 3 и произведет замер.



**4.4** На информационном дисплее появится сообщение «Закрутите правый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрыть правый фиксатор и нажать на джойстик управления.

Калибровка платформы для печати завершена.



**ВНИМАНИЕ!** Во время работы может потребоваться фиксация зажимов стола. Для этого обратитесь в службу технической поддержки PICASO 3D.



## ПРОВЕРКА СОВМЕЩЕНИЯ СОПЕЛ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Designer PRO 250 снабжен автоматическим механизмом определения расстояния от платформы печати до сопел. Для качественной печати, после проверки калибровки платформы, также необходимо проверить совмещение сопел.



**ВНИМАНИЕ!** Операцию «Совмещение сопел» необходимо проводить после каждой замены сопла/сопел. Данная операция проводится с использованием 2-х катушек пластика одного типа (ABS + ABS, PLA + PLA), но разных (контрастных) цветов.

1. Убедитесь, что Ваш принтер подключен к сети и готов к работе. Пластик заправлен, а на стекло нанесен лак для улучшения адгезии (см. стр. 63).
2. Из коробки с аксессуарами извлеките microSD карту и вставьте ее в разъем на лицевой стороне Designer PRO 250.
3. Нажмите на джойстик управления, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.
4. Вращая джойстик, выберите функцию «SD-карта».
5. Выберите папку «Тест совмещения сопел» и нажмите на джойстик управления.
6. Выберите файл «Сведение сопел ABS.plg»/«Сведение сопел PLA.plg», в зависимости от загруженного пластика и нажмите на джойстик управления.
7. После автоматического нагрева элементов, Designer PRO 250 запустит печать. На дисплее отобразится информация о температуре стола, сопла и % печати.
8. Тестирование займет не более 15 минут.

*Примечание:* Мы рекомендуем использовать контрастные цвета пластика, это облегчит процедуру оценки полученных результатов.

### ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ:

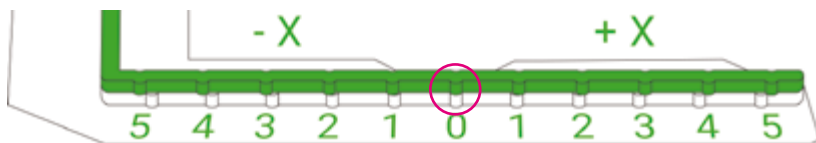
9. Аккуратно снимите готовую модель с платформы. Каждая сторона теста имеет по два обозначения (Y и -Y) и (X и -X), а также цифры от 0 до 5.



# ПРОВЕРКА СОВМЕЩЕНИЯ СОПЕЛ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

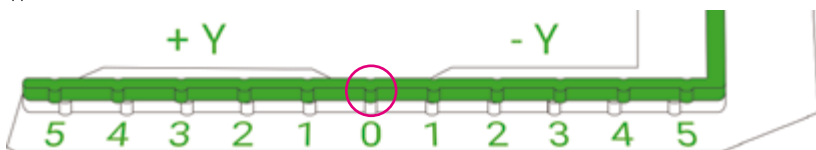
10. Поверните тест боковой стороной X, как показано на рисунке.

11. Вы должны увидеть 11 делений. Найдите ту пару делений, которая максимально совпадает друг с другом. Это значение должно находиться в точке 0.



12. Поверните тест боковой стороной Y, как показано на рисунке.

13. Повторите действия, найдите ту пару делений, которая максимально совпадает друг с другом. Это значение также должно находиться в точке 0.



## ПРАВИЛЬНО:

14. Если оба значения совпали – система соответствует исходным настройкам. Больше никаких действий не требуется.

## НЕПРАВИЛЬНО:

15. Если значения не соответствуют исходным настройкам, необходимо выполнить процедуру совмещения сопел.

**\*Пример: деления совпали в точке -2 по X и +1 по Y.**



16. Нажмите на джойстик, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.

17. Вращая джойстик, выберите функцию «Сервис» и нажмите на джойстик управления.

18. Выберите функцию «Смещение сопла» и нажмите на джойстик управления.

19. Выберите пункт «Корректировка X», для корректировки значения X.

20. Вращая джойстик, установите значение **-2\*** и нажмите на джойстик управления.

21. Далее выберите пункт «Корректировка Y», для корректировки значения Y.

22. Вращая джойстик, установите значение **+1\*** и нажмите на джойстик управления.

23. Повторите процедуру проверки совмещения сопел, чтобы убедиться в правильности результата.

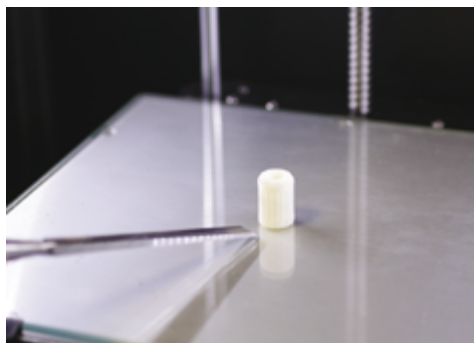
# ТЕСТОВАЯ ПЕЧАТЬ

## ВЫБОР ФАЙЛА ДЛЯ ПЕЧАТИ

Возьмите microSD карту, которая находится в коробке с аксессуарами, на ней записаны тестовые задания для первой печати.

1. Установите microSD карту в разъем на лицевой панели Designer PRO 250.
2. Нажмите на джойстик управления и выберите пункт «SD-карта». Затем нажмите на джойстик управления и выберите файл «ABS\_KEY.plg». Для печати используйте ABS пластик.
3. После автоматического нагрева элементов Designer PRO 250 запустит печать. На дисплее отобразится информация о температуре стола, сопла и % печати.

## ЗАВЕРШЕНИЕ ПЕЧАТИ



После завершения печати принтер издаст 3 звуковых сигнала. Нажмите на джойстик управления и выберите функцию «Сервис», затем - «Снятие модели».

После снятия детали Designer PRO 250 снова готов к работе.



**Примечание:** Соедините напечатанную деталь с ключом для замены сопла. Напечатанная ручка позволит выполнять сервисные операции удобней и безопасней.

5

**РАБОТА  
С POLYGON 2.0**

## POLYGON 2.0. ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА



Polygon 2.0 – программное обеспечение, которое подготавливает цифровые 3D модели для печати на Вашем Designer PRO 250 и управляет устройством. Наша команда постаралась сделать его максимально простым и интуитивно понятным для Вас.

---

Polygon 2.0 поддерживает следующие типы файлов: **\*.amf, \*.3ds, \*.obj, \*.plg, \*.stl, \*.gcode.**

Используйте Polygon 2.0 для печати с использованием одной катушки пластика или двумя разными цветами одного типа пластика. Для печати с использованием растворимой поддержки используйте KISSlicer PRO (см. стр. 48).



# POLYGON 2.0. ЗАГРУЗКА И УСТАНОВКА

Для установки программного обеспечения выберите и запустите установочный файл Polygon 2.0 Installer.exe с microSD карты или скачайте его с официального сайта PICASO 3D (в разделе – «Поддержка»). Во время установки следуйте инструкциям на экране ПК.



**ВНИМАНИЕ!** Для оптимальной работы программного обеспечения рекомендуется проводить установку на свободный от операционной системы диск. Если Ваш жесткий диск не разделен – мы рекомендуем запускать Polygon 2.0 от имени администратора.

## МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

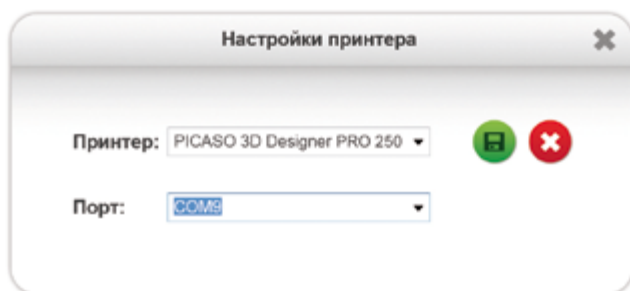
Процессор:	Intel core Celeron;
Оперативная память:	4 GB of RAM;
Операционная система:	Microsoft Windows XP и выше;
Видеокарта:	С поддержкой OpenGL 1.5 и выше.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ:

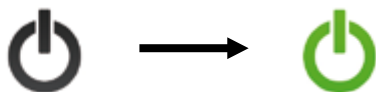
Процессор:	Intel core i3;
Оперативная память:	8 GB of RAM;
Операционная система:	Microsoft Windows XP и выше;
Видеокарта:	С поддержкой OpenGL 1.5 и выше.

# ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

1. Для работы с программным обеспечением Polygon 2.0 подключите Designer PRO 250 к компьютеру при помощи USB кабеля, входящего в комплект поставки оборудования.
2. В строке меню программы выберите «Конфигурация -> Настройки принтера».
3. Заполните поле «Принтер», указав имя принтера.
4. Выберите в выпадающем списке порт, с которым соединен принтер и нажмите кнопку сохранения.

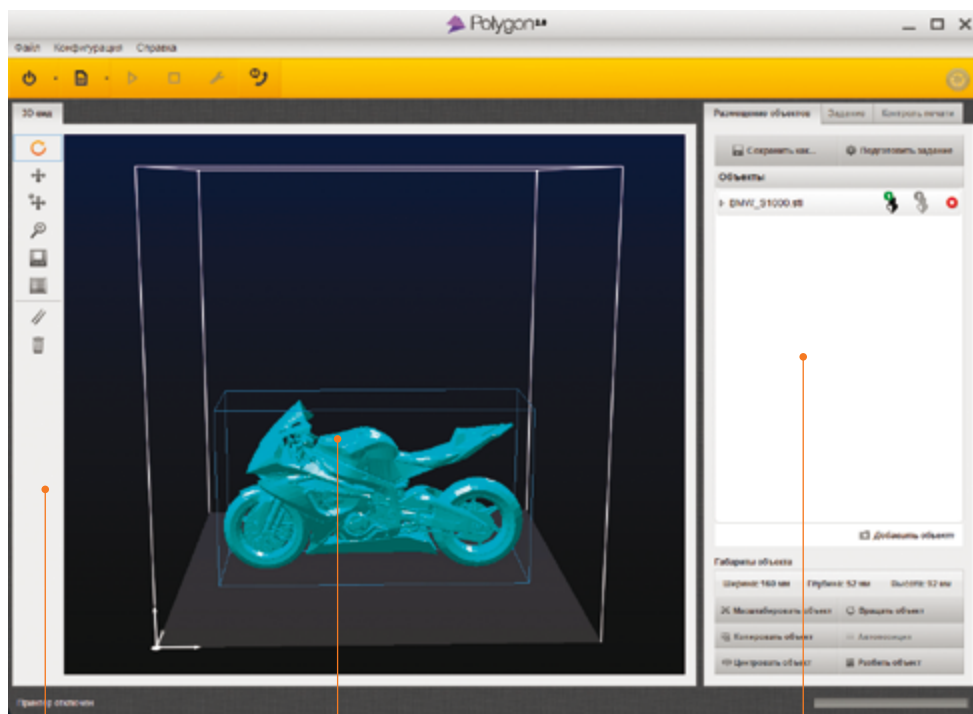


5. В окне Polygon нажмите на кнопку «Подсоединить принтер».



# ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

## POLYGON 2.0



1

2

3

**1.** Левая панель – панель инструментов. Состоит из нескольких инструментов, которые позволяют вращать и перемещать объект, менять масштаб и угол обзора.

**2.** Экран – отображение рабочей 3D модели.

**3.** Правая панель – состоит из трёх вкладок, необходимых для последовательной подготовки задания.

## ФАЙЛ

- **Загрузить G-код (F2)** – позволяет загрузить уже созданное задание или 3D модель в форматах \*.amf, \*.3ds, \*.obj, \*.stl.
- **Загрузка последних открытых файлов** – позволяет выбрать один из последних использованных файлов в программе.
- **Выход.**



# ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

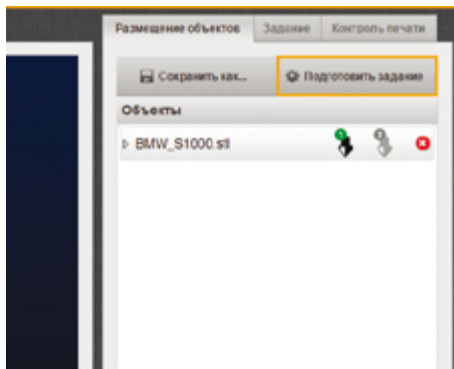
## КОНФИГУРАЦИЯ

- **Настройка принтера (Ctrl+P)** – позволяет задать привязку программного обеспечения к Вашему Designer PRO 250 по виртуальному COM-порту.
- **Конфигурация 3D (Alt+3)** – позволяет изменить визуальное оформление Вашего Polygon 2.0.
- **Настройки звука** – настройка аудио оформления приложения.
- **Режим обучения** – выбор данной опции позволяет увидеть необходимую последовательность действий.

## СПРАВКА

Проверка и поиск обновлений для Вашего программного обеспечения Polygon 2.0.

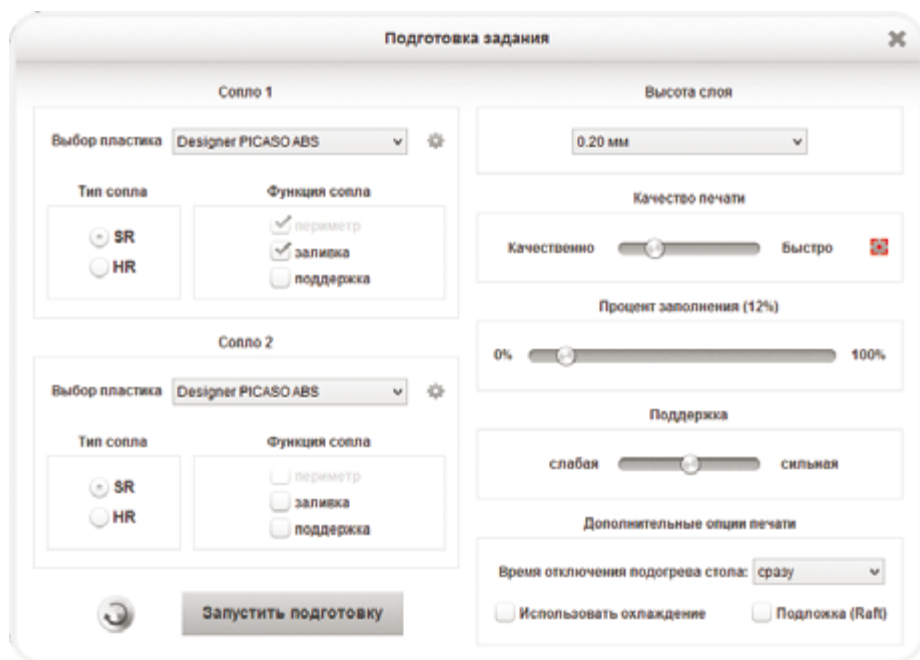
## ВКЛАДКА «РАЗМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ»



В этой вкладке отображается выбранный файл в формате \*.stl.

- **Сохранить как ...** – сохранение файлов в форматах \*.amf, \*.obj, \*.stl.
- **Подготовить задание** – функция, предназначенная для формирования задания печати. Данный раздел позволяет задать настройки печати для сопла 1 и сопла 2, а также качество и скорость печати выбранной 3D модели.

# ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ



- **Выбор пластика** – функция, предназначенная для формирования задания печати.

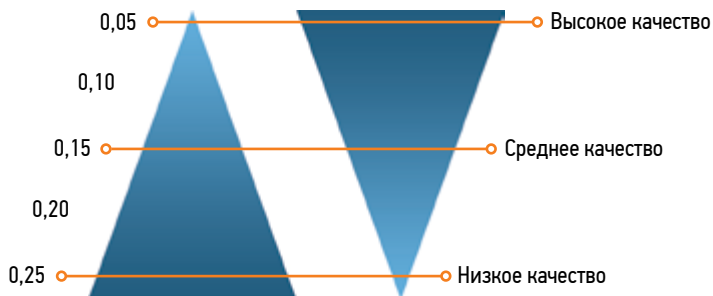
Для создания нового вида пластика нажмите на шестеренку сбоку. Надпись «Designer PRO 250» обозначает стандартные настройки, которые нельзя изменить. Для создания нового профайла необходимо задать новое имя пластика и его тип, коэффициент подачи, указать температуру экструдера и стола. Здесь также можно указать цену (руб.) за кг пластика и компенсацию давления при смене сопла (мм).

- **Выбор сопла:** HR – Сопло повышенного разрешения;  
SR – Сопло стандартного разрешения (0.3 мм).
- **Функция сопла:** Периметр;  
Заливка;  
Поддержка.

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

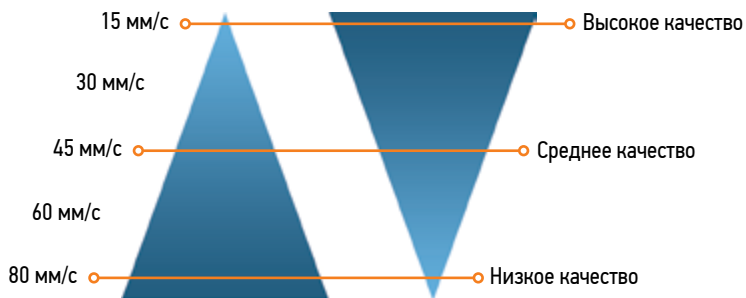
- **Высота слоя** – Данный параметр позволяет выбрать высоту слоя: от 0.05 до 0.25 мм.

*Примечание:* Чем тоньше слой (0.05), тем выше качество напечатанной модели.



- **Качество печати** – Позволяет выбрать скорость печати от 15 мм/сек до 80 мм/сек.

*Примечание:* Обращаем внимание, что качество печати зависит от скорости. Чем выше скорость, тем ниже качество. Для наилучшей визуализации рекомендуемая скорость 30 мм/сек.

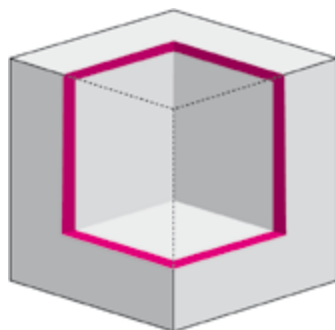


- ⚙ **Для дополнительной настройки качества печати нажмите на шестеренку справа.**

- **Толщина оболочки** – толщина внешней стенки готовой модели.

*Примечание:* Обращаем Ваше внимание, что если при печати в модели образуются незаполненные области вплотную к оболочке, необходимо увеличить данный параметр.

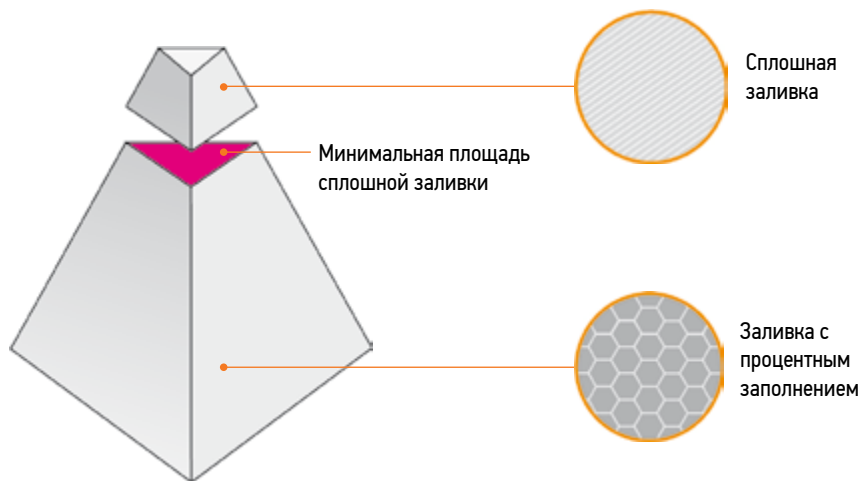
**Рекомендуемая величина - 1 мм.**



■ – Толщина оболочки

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

- **Минимальная площадь сплошной заливки (мм<sup>2</sup>)** – площадь, при которой Designer PRO 250 печатает с заливкой 100%.



- **Коэффициент подачи для натягивания «мостов»** – параметр, который отвечает за увеличение подачи материала при натягивании «моста» от одной стенки к другой.



Мост 1,0

Мост 1,5

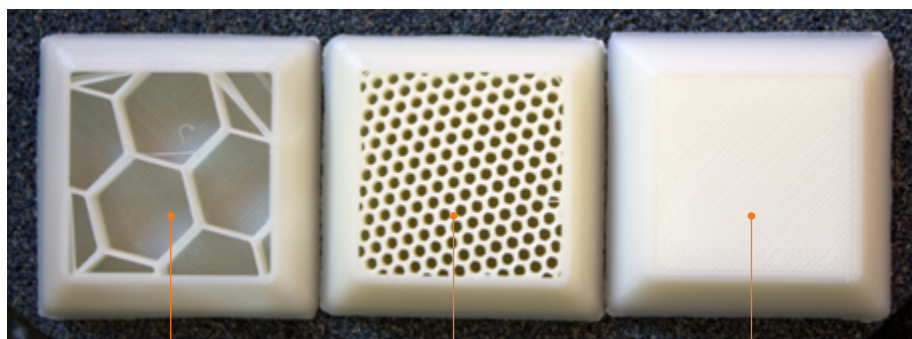
Мост 2,0

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

- **Обрамление детали** – данный параметр позволяет увеличить площадь детали, обеспечивая тем самым наилучшую фиксацию модели на рабочем столе.
- **Дополнительное заполнение зазоров** – функция, отвечающая за заполнение зазора между стенками, если при построении толщины оболочки расстояние между ними меньше их толщины.  
*Примечание:* Рекомендуется использовать данный параметр для увеличения прочности модели. В случае, если визуализация играет решающую роль, советуем данный параметр отключить.
- **Настройки по умолчанию** – данная опция позволяет вернуть все настройки качества печати в исходное состояние.

**Процент заполнения (от 0% до 100%)** – параметр, отвечающий за выбор процента заполнения объема 3D модели пластиком.

*Примечание:* Чем больше процент заполнения, тем медленнее будет происходить печать, но деталь будет обладать большей прочностью. Рекомендуемый процент заполнения - 20%.



5%

30%

100%

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

- **Поддержка** – данный параметр необходим при печати навесных деталей объекта.

*Примечание:* Чем плотнее шаг поддержки, тем лучше будет качество печати. Однако при использовании плотной поддержки, требуется не только больше материала и времени, но и усилий для ее последующего удаления.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ ПЕЧАТИ:

- **Время отключения подогрева стола печати** – данный параметр необходим при печати навесных деталей объекта.
- **Использовать охлаждение** – функция, которая включает систему охлаждения деталей.  
*Примечание:* Рекомендуется использовать функцию охлаждения при печати из PLA пластика (всегда), и при печати ABS, когда вы создаете небольшие изделия на высоких скоростях. В других случаях охлаждение при печати из ABS может снизить прочность детали.
- **Подложка (Raft)** – параметр, отвечающий за создание подложки.
- **Сброс** – данная опция позволяет вернуть все настройки качества печати в исходное состояние.
- **Запустить подготовку** – функция предназначена для того, чтобы создать задание для печати с учетом всех выбранных параметров.
- **Объекты** – в данном окне отображены 3D модели, которые были открыты для печати. Справа можно выбрать сопло, которым будет производиться печать или закрыть модель.
- **Добавить объект** – позволяет добавить \*.stl-файл для печати.
- **Габариты объекта** – в разделе указывается размер выбранной модели.
  - **Масштабировать объект** – позволяет изменить размер выбранной модели.
  - **Вращать объект** – позволяет вращать объект по выбранной оси (X, Y, Z).
  - **Копировать объект** – позволяет создать несколько копий одной модели для одновременной печати.
  - **Автопозиция** – позволяет автоматически расставить выбранные модели на платформе.
  - **Центровать объект** – позволяет поместить выбранную модель по центру платформы.
  - **Разбить объект** – позволяет разбить выбранную модель на несколько частей.

# ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

## ВКЛАДКА «ЗАДАНИЕ»

- **Сведения о задании** – отображает полную информацию о созданном задании и заданных характеристиках печати.
- **Сохранить задание** – позволяет сохранить модель в формате \*.plg.
- **Запустить задание** – позволяет отправить задание на печать.
- **Визуализация** – позволяет просмотреть каждый слой печати или диапазон слоев.

*Примечание: Обращаем Ваше внимание, что возможности функции визуализации напрямую зависят от технических возможностей Вашего ПК.*

## ВКЛАДКА «КОНТРОЛЬ ПЕЧАТИ»

В окне отображается информация о ходе выполнения печати.

- **Статус подключения Вашего Designer PRO 250;**
- **Температура сопел;**
- **Температура рабочего стола.**

## ВКЛАДКА «СЕРВИС»

- **Блок ручного управления (вкладка «Сервис»)** – позволяет вручную задать температуру экструдера и стола, а также использовать вентиляторы устройства и перемещать платформу по выбранной оси.

*Примечание: Работа в данном режиме предназначена только для опытных пользователей.*

- **Обновление прошивки (вкладка «Сервис»).**

Для наилучшей и стабильной работы Вашего Designer PRO 250 используйте самую последнюю версию программного обеспечения.

1. Перед установкой подключите Ваш Designer PRO 250 к компьютеру, используя Polygon 2.0.
2. Откройте меню «Сервис» и выберите вкладку «Обновление ПО».
3. Зажмите кнопку «Reset» на внешней панели принтера.
4. В появившемся диалоговом окне Polygon 2.0 нажмите «Обновить» и отпустите «Reset».
5. После завершения обновления Designer PRO 250 издаст звуковой сигнал.



### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Отключать питание принтера во время обновления прошивки.

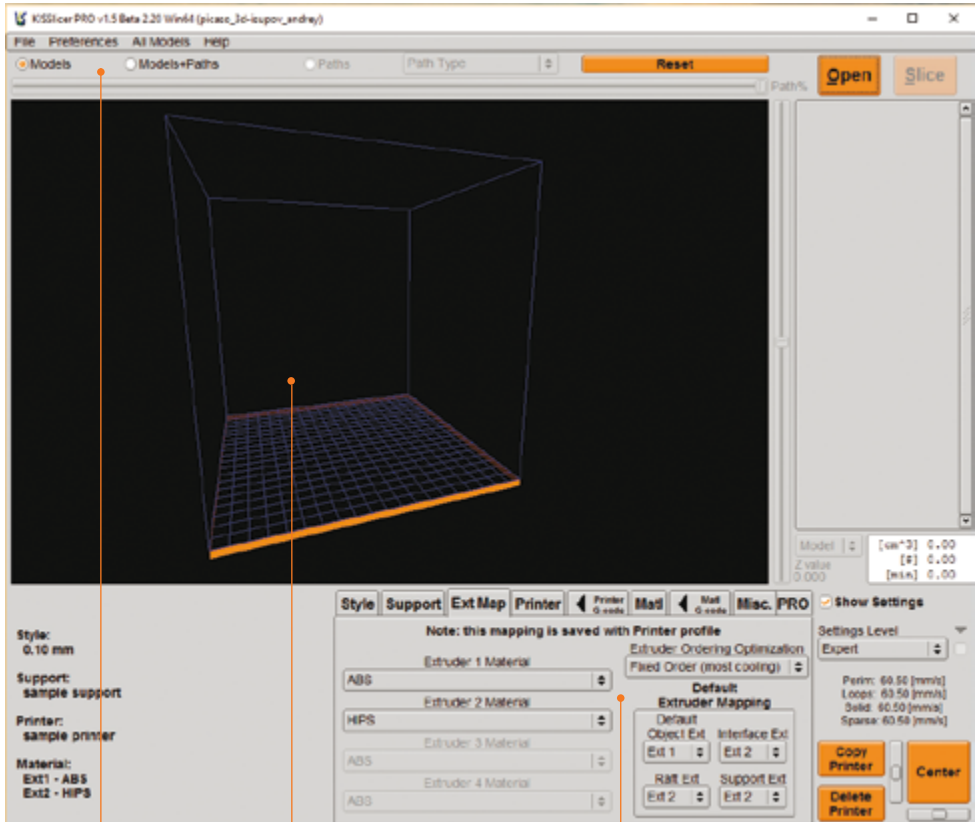
6

**РАБОТА  
С KISSLICER PRO**





# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ



1

2

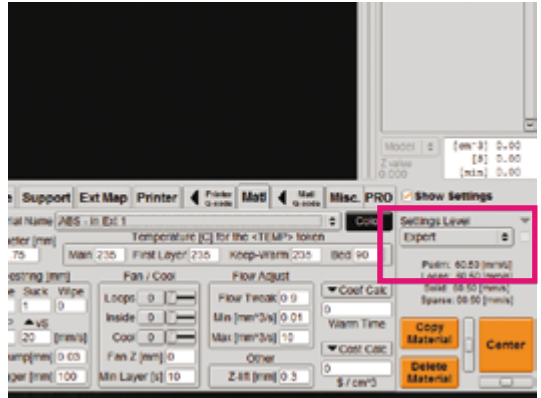
3

1. Навигационное меню.
2. Экран – отображение рабочей 3D модели.
3. Нижняя панель – состоит из девяти вкладок, предназначенных для изменения параметров печати.

# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ



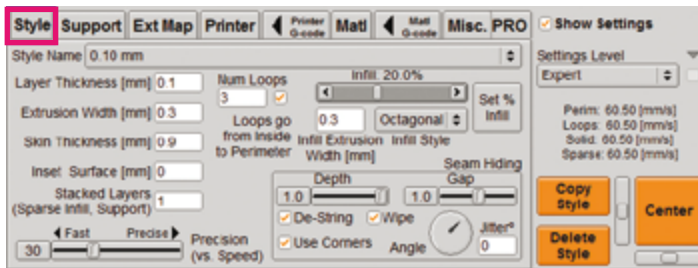
**ВАЖНО!** Перед началом работы с программным обеспечением, в разделе **Settings Level** выберите уровень **Expert**.



## ЗАГРУЗКА МОДЕЛИ

Вы можете загрузить 3D модель несколькими способами. Самым удобным является загрузка путем перетаскивания файла (функция Drag and Drop) в окно KISSlicer PRO. Для «стандартной» загрузки Вы также можете использовать функции «File» и «Open STL Model». В этом случае программа предложит Вам указать расположение файла.

## ВКЛАДКА STYLE

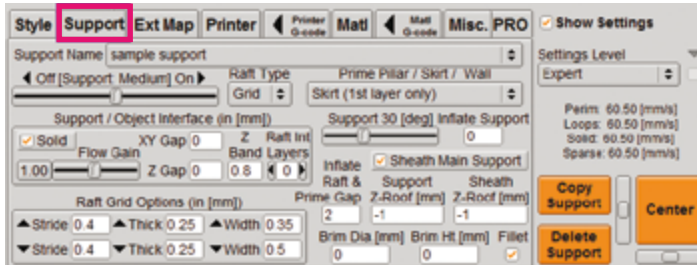


- **Style Name** – данный параметр позволяет выбрать высоту слоя печати: от 0.05 до 0.25 мм.
- **Num Loops** – толщина внешней стенки готовой модели.  
*Примечание:* При использовании заполнения детали менее 10%, значение данного параметра должно быть не менее 5.
- **Infill** – параметр, отвечающий за выбор процента заполнения объема 3D модели пластиком.

# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

- **Precision** – данный параметр позволяет выбрать скорость печати от 15 мм/сек до 80 мм/сек.  
*Примечание:* Для печати небольших объектов ABS пластиком, рекомендуемое значение не менее 35 мм/сек.
- **Jitter** – параметр, отвечающий за построение «шва» модели. При значении равном 0 – шов будет ровный, при заданном значении 360 – будет разбросан по всему периметру модели.

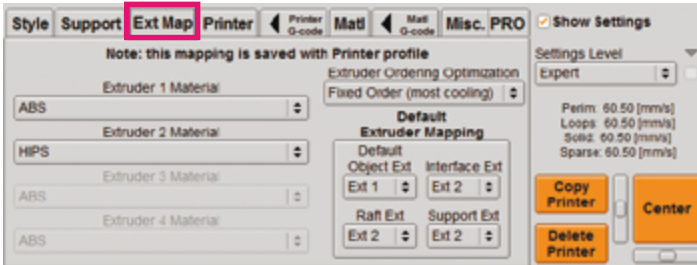
## ВКЛАДКА SUPPORT



- **Support Name** – выбранный параметр отвечает за построение поддержки при печати загруженной модели.
  - **sample support** – поддержка включена;
  - **no support** – поддержка выключена.
- **Support** – от изменения данного параметра зависит плотность поддержки.  
Рекомендуемое значение – **Medium** (среднее).
- **Raft Type** – параметр отвечает за тип подложки.  
*Примечание:* Если вы печатаете большое плоское изделие из PLA с поддержкой из PVA, параметр Raft Type рекомендуется выключить. Для этого необходимо выбрать режим Off. Во всех других случаях рекомендуется использовать режим Grid.

# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

## ВКЛАДКА EXTRUDER MAP (EXT MAP)



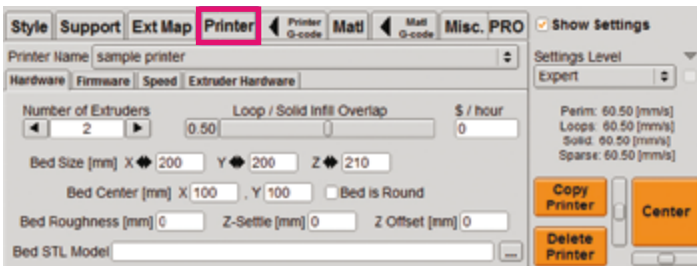
В данном окне происходит выбор материалов печати для каждого из сопел.

Параметры по умолчанию: **Extruder 1 Material** – левое сопло, **Extruder 2 Material** – правое.

*Пример:* Материал ABS - слева, HIPS - справа.

- **Default Extruder Mapping** – выбранный параметр отвечает за то, какую часть модели будет печатать каждое из сопел.
  - **Настройки по умолчанию:** **Default Object Ext** – сопло 1 печатает выбранную модель, **Interface Ext** - сопло 2 печатает интерфейсные слои подложки, **Raft Ext** и **Support Ext** – сопло 2 печатает подложку и поддержку при необходимости.

## ВКЛАДКА PRINTER



В данном разделе находятся настройки для Designer PRO 250.

- **Printer Name** – в данном параметре необходимо выбрать режим работы.
  - **One Extruder** – для печати с использованием левого сопла.
  - **Sample printer** – для печати двумя материалами одновременно.



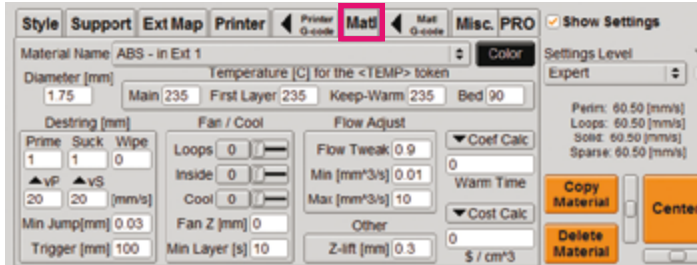
**ВНИМАНИЕ!** Во избежание некорректной работы оборудования мы не рекомендуем изменять остальные параметры данной вкладки.

# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

## ВКЛАДКА PRINTER G-CODE

В данной вкладке находятся начальные и конечные части g-кода, которые нельзя менять.

## ВКЛАДКА MATERIAL (MATL)



- **Copy Material** – параметр, с помощью которого можно создать новые профили для используемых расходных материалов, затем необходимо задать новое имя и нажать ОК.
- **Temperature** – раздел, в котором необходимо указать нужные температуры для выбранного типа материала.


Значение параметров **Main**, **First Layer** и **Keep-Warm** отвечают за температуру сопла и должны быть одинаковыми. Параметр **Bed** отвечает за температуру стола. Температура стола для основного материала и температура стола для поддержки должны быть одинаковые.

- **Fan/Cool** – параметр отвечает за охлаждение модели. Параметр **Flow Adjust** аналогичен **коэффициенту подачи** в Polygon (стр. 44).

# KISSLICER PRO. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ И МЕНЮ

## ВКЛАДКА MATERIAL G-CODE (MATL G-CODE)

В настройках данной вкладки Вы можете изменить длину пластика в процессе очистки сопла, поменяв параметр **I**. Чем больше заданное значение, тем больше будет использовано пластика при очистке сопел.

 **ВАЖНО!** Обращаем Ваше внимание, что настройки в остальных вкладках и разделах не рекомендовано менять.

## КНОПКА SLICE



Запускает процесс подготовки задания с учетом заданных параметров. Система предложит выбрать расположение файла для сохранения. После завершения процесса сохранения задания на компьютер, Вы можете скопировать его на microSD карту, установить ее в Designer PRO 250 и запустить печать.

7

**ПЕЧАТЬ МОДЕЛИ**

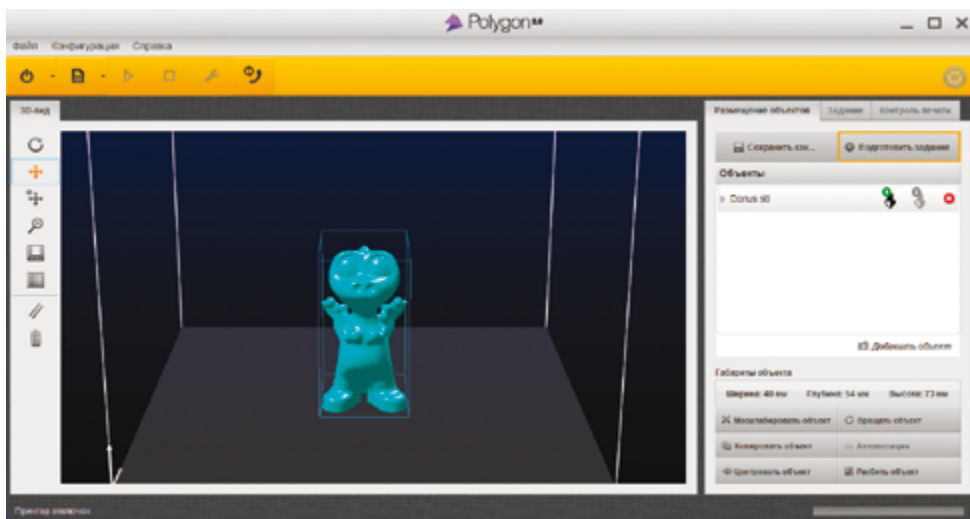


# ЗАГРУЗКА 3D МОДЕЛИ И ПОДГОТОВКА ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПЕЧАТИ

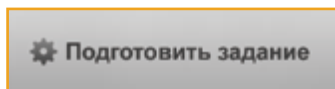
## ЗАГРУЗКА

Вы можете загрузить 3D модель несколькими способами. Самым удобным является загрузка путем перетаскивания файла (функция Drag and Drop) в окно Polygon 2.0. Для «стандартной» загрузки Вы также можете использовать функции «Файл» и «Загрузить». В этом случае программа предложит Вам указать расположение файла.

1. Выберите файл «PICASO первая печать.stl». Файл откроется, и выбранная модель появится на платформе. При помощи боковых инструментов Polygon 2.0 Вы можете ориентировать модель в пространстве, перемещать и менять угол наклона.



2. Для подготовки модели к печати необходимо использовать вкладку «Подготовить задание». Выберите используемый тип пластика. Остальные настройки оставьте стандартными и запустите подготовку задания.

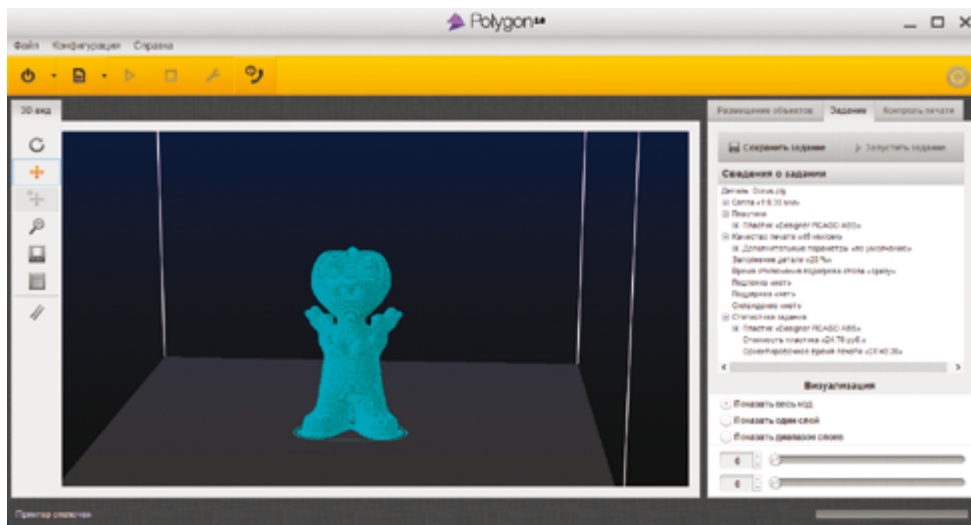


# ЗАПУСК ПЕЧАТИ. СНЯТИЕ МОДЕЛИ

## ЗАПУСК ПЕЧАТИ



3. Когда модель будет полностью преобразована в задание, во вкладке «Задание» Вы увидите подробные характеристики, с которыми будет распечатана модель. Вам остается только нажать на кнопку старт.



## СНЯТИЕ МОДЕЛИ

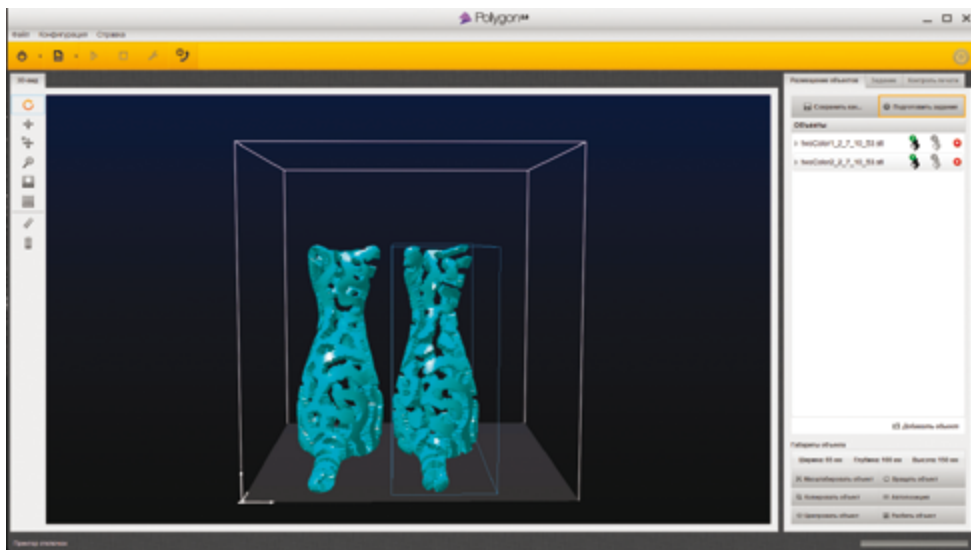


По завершении печати принтер издаст 3 звуковых сигнала. Необходимо воспользоваться функцией «Снятие модели» и аккуратно отделить деталь от платформы с помощью прилагаемых инструментов для снятия детали.

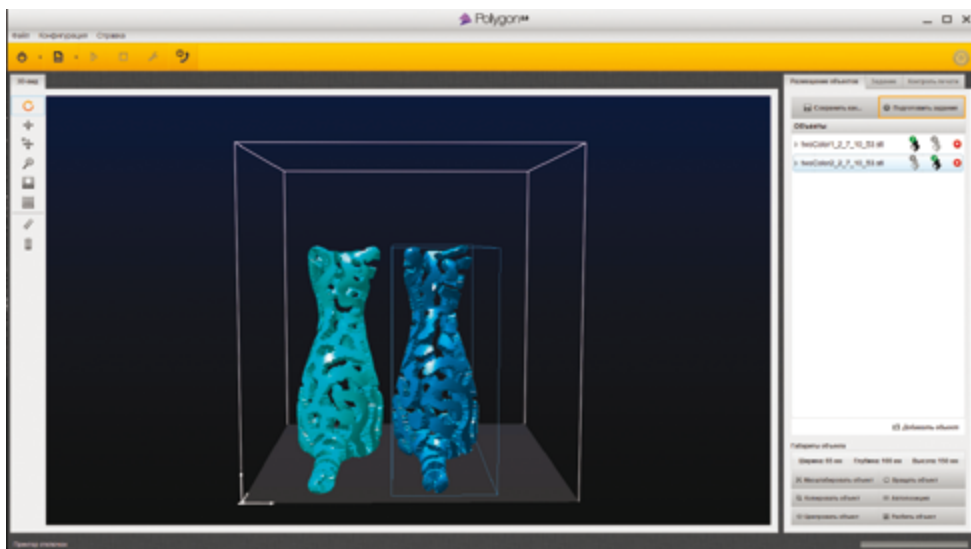
После снятия детали Designer PRO 250 снова готов к работе.

# ПОДГОТОВКА И ПЕЧАТЬ ДВУХЦВЕТНОЙ МОДЕЛИ

1. Откройте файлы, которые предназначены для двухцветной печати. Выбранные части модели появятся на экране.

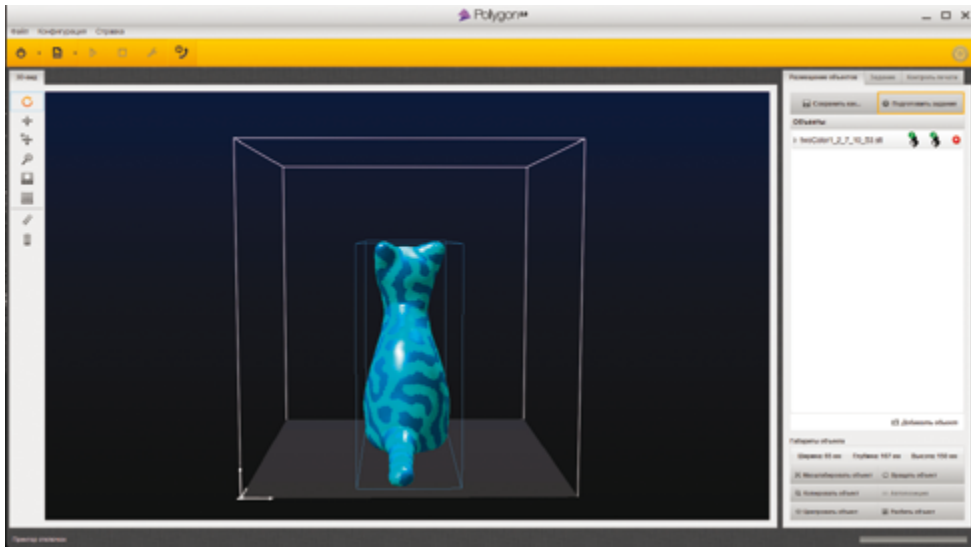


2. Выберите активное согло для каждой из частей.



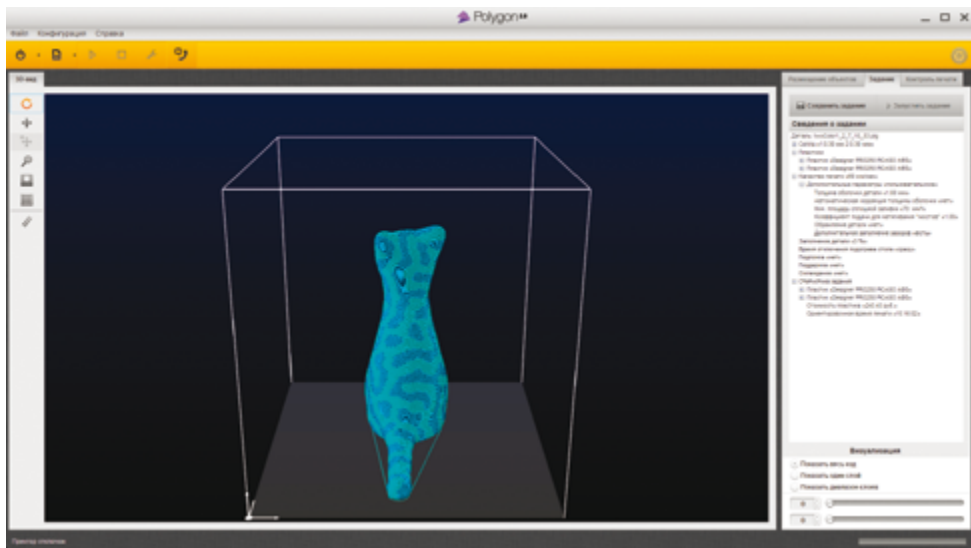
## ПОДГОТОВКА И ПЕЧАТЬ ДВУХЦВЕТНОЙ МОДЕЛИ

**3.** В поле «Объекты» воспользуйтесь функцией Drag and drop, т.е. выберите одну из частей Вашей модели и перетащите ее на другую. Вы получите объединенную двухцветную модель.



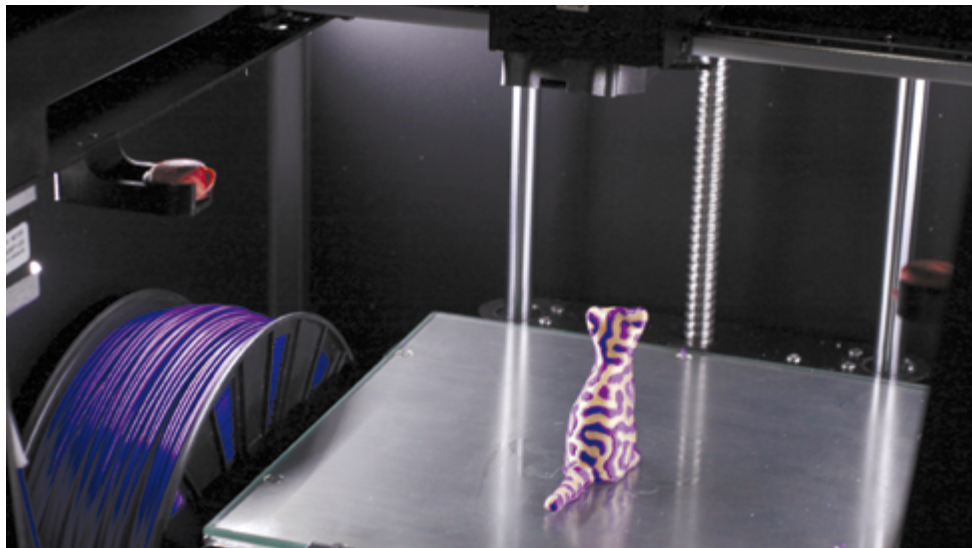
**4.** Для подготовки модели к печати используйте вкладку «Подготовить задание».

**Примечание:** Обращаем Ваше внимание, что для корректной работы программного обеспечения обе части модели должны быть ориентированы в одной плоскости.



# ПОДГОТОВКА И ПЕЧАТЬ ДВУХЦВЕТНОЙ МОДЕЛИ

## СНЯТИЕ МОДЕЛИ



По завершении печати принтер издаст 3 звуковых сигнала. Необходимо воспользоваться функцией «Снятие модели» и аккуратно отделить деталь от платформы с помощью прилагаемых инструментов для снятия детали.

После снятия детали Designer PRO 250 снова готов к работе.

8

# **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИНТЕРА**

# НАНЕСЕНИЕ ЛАКА НА ПЛАТФОРМУ ДЛЯ ПЕЧАТИ

В комплекте с принтером Designer PRO 250 поставляется средство для увеличения адгезии в виде аэрозоля. Мы рекомендуем использовать его с любыми материалами и при любых температурах платформы для печати. Для уверенного результата печати данную операцию необходимо проводить перед каждой печатью.



**ВНИМАНИЕ!** Нанесение аэрозоля на стекло платформы для печати необходимо производить вдалеке от источников открытого огня и в хорошо проветриваемом помещении.



**ВНИМАНИЕ!** Скобы, удерживающие стекло, сделаны из металла, но при работе с ними необходимо быть осторожным во избежание поломок. Чтобы снять стекло, вставьте стамеску в зазор между стеклом и подогреваемой платформой и аккуратно надавите на скобу.



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Распыление аэрозоля внутри принтера. Это может привести к неисправной работе устройства.



## СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Для нанесения аэрозоля снимите стекло с платформы для печати и установите стекло на твердую горизонтальную поверхность.
2. Убедитесь, что поверхность, на которую будет наноситься средство повышения адгезии, чистая (без пыли, остатков пластика, жирных пятен). В случае, если поверхность требует очистки, произведите очистку при помощи текстильной салфетки (в комплект поставки не входит). Для удаления жирных пятен можно применить обезжиривающие средства (в комплект поставки не входят).
3. Непосредственно перед нанесением убедитесь, что стекло сухое и чистое.
4. Снимите крышку с аэрозольного баллона и направьте отверстие распылительного колпачка аэрозольного баллона на стекло, держа его на расстоянии 30 см от стекла.
5. Нажмите на распылительный колпачок и наносите тонкий слой средства на стекло в течение 3-5 секунд, следя за равномерностью покрытия. Следите за тем, чтобы не появлялись разводы.
6. После того, как поверхность стекла будет равномерно покрыта средством, необходимо дождаться высыхания поверхности.
7. Стекло подготовлено к печати. Установите его в принтер и убедитесь, что между стеклом и скобами нет зазоров. Стекло плотно прилегает к платформе и скобам по всей поверхности.

# ЗАМЕНА СОПЛА



**ВНИМАНИЕ!** Designer PRO 250 работает при высокой температуре. Во избежание ожогов, будьте осторожны и используйте защитную ручку для ключа.

Для замены сопла воспользуйтесь сервисной функцией «Сервис сопла».



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Производить замену сопла без включения данной сервисной функции. Замена непрогретого сопла может привести к поломке принтера.

1. Выберите опцию «Сервис» и нажмите на джойстик.
2. Выберите функцию «Сервис сопла».
3. Выберите сопло для замены «Сопло 1» или «Сопло 2».
4. После нагрева сопла до нужной температуры, возьмите ключ для его замены и наденьте ключ на сопло.



5. Поверните ключ против часовой стрелки, чтобы открутить старое сопло.
6. Возьмите новое сопло, аккуратно и ровно вставьте его, затем закрутите его с легким усилием по часовой стрелке до упора.



7. После прогрева до заданной температуры закрутите сопло плотнее, чтобы исключить возможность вытекания расплавленного пластика.



**ВНИМАНИЕ!** Будьте осторожны – не повредите резьбу сопла.



## СОВМЕЩЕНИЕ СОПЕЛ

Designer PRO 250 снабжен автоматическим механизмом определения расстояния от платформы печати до сопел. Для качественной печати, после проверки калибровки платформы, также необходимо проверить совмещение сопел.



**ВНИМАНИЕ!** Операцию «Совмещение сопел» необходимо проводить после каждой замены сопла/сопел. Данная операция проводится с использованием 2-х катушек пластика одного типа (ABS + ABS, PLA + PLA), но разных (контрастных) цветов.

1. Убедитесь, что Ваш принтер подключен к сети и готов к работе. Пластик заправлен, а на стекло нанесен лак для улучшения адгезии (см. стр. 63).
2. Из коробки с аксессуарами извлеките microSD карту и вставьте ее в разъем на лицевой стороне Designer PRO 250.
3. Нажмите на джойстик управления, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.
4. Вращая джойстик, выберите функцию «SD-карта».
5. Выберите папку «Тест совмещения сопел» и нажмите на джойстик управления.
6. Выберите файл «Сведение сопел ABS.plg»/«Сведение сопел PLA.plg», в зависимости от загруженного пластика и нажмите на джойстик управления.
7. После автоматического нагрева элементов, Designer PRO 250 запустит печать. На дисплее отобразится информация о температуре стола, сопла и % печати.
8. Тестирование займет не более 15 минут.

**Примечание:** Мы рекомендуем использовать контрастные цвета пластика, это облегчит процедуру оценки полученных результатов.

### ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ:

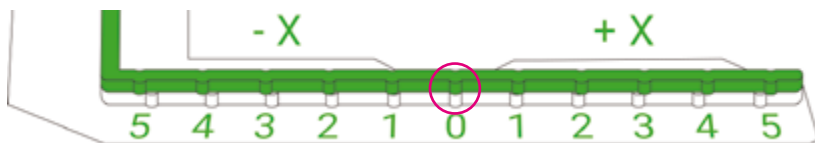
9. Аккуратно снимите готовую модель с платформы. Каждая сторона теста имеет по два обозначения (Y и -Y) и (X и -X), а также цифры от 0 до 5.



# СОВМЕЩЕНИЕ СОПЕЛ

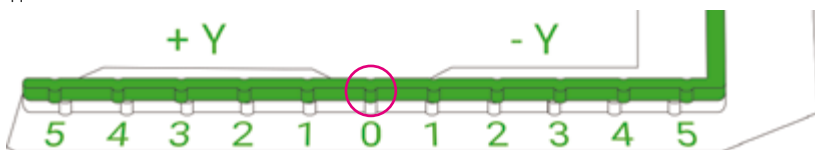
10. Поверните тест боковой стороной X, как показано на рисунке.

11. Вы должны увидеть 11 делений. Найдите ту пару делений, которая максимально совпадает друг с другом. Это значение должно находиться в точке 0.



12. Поверните тест боковой стороной Y, как показано на рисунке.

13. Повторите действия, найдите ту пару делений, которая максимально совпадает друг с другом. Это значение также должно находиться в точке 0.



## ПРАВИЛЬНО:

14. Если оба значения совпали – система соответствует исходным настройкам. Больше никаких действий не требуется.

## НЕПРАВИЛЬНО:

15. Если значения не соответствуют исходным настройкам, необходимо выполнить процедуру совмещения сопел.

**\*Пример: деления совпали в точке -2 по X и +1 по Y.**



16. Нажмите на джойстик, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.

17. Вращая джойстик, выберите функцию «Сервис» и нажмите на джойстик управления.

18. Выберите функцию «Смещение сопла» и нажмите на джойстик управления.

19. Выберите пункт «Корректировка X», для корректировки значения X.

20. Вращая джойстик, установите значение **-2\*** и нажмите на джойстик управления.

21. Далее выберите пункт «Корректировка Y», для корректировки значения Y.

22. Вращая джойстик, установите значение **+1\*** и нажмите на джойстик управления.

23. Повторите процедуру проверки совмещения сопел, чтобы убедиться в правильности результата.

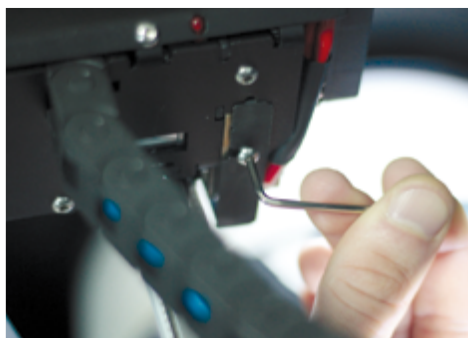
## ЗАМЕНА КЛАПАНА

На печатающей головке принтера Designer PRO 250 установлен клапан. Это важная часть технологии JetSwitch. Именно клапан физически перекрывает расплавленный пластик и не дает ему свободно вытекать на печатающую модель из неактивного сопла. Форма клапана рассчитана так, чтобы при переключении с одного материала на другой физическое перекрытие происходило с небольшим усилием.

В комплекте поставки есть запасной клапан в специальном контейнере. Если по какой-то причине установленный клапан поврежден (изогнут, сломан), то он не сможет выполнять свои функции. В таком случае необходимо произвести замену клапана.

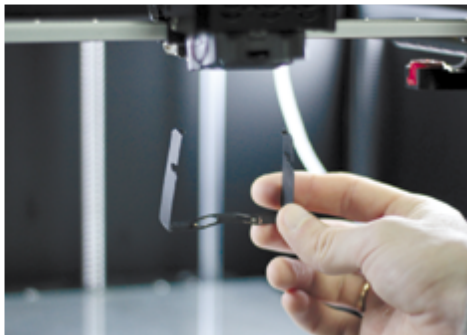


**1.** Для этого необходимо ослабить два винта на печатающей головке.



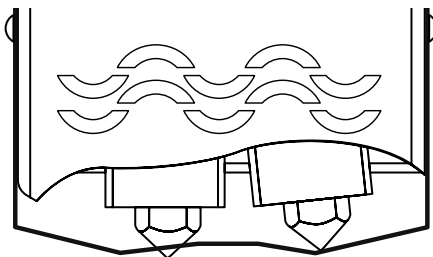
## ЗАМЕНА КЛАПАНА

**2.** После этого извлечь клапан из посадочных мест.

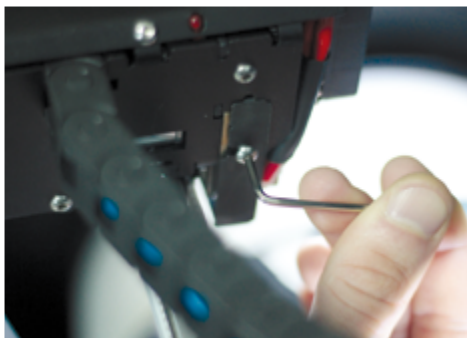


**3.** Далее возьмите новый клапан и установите его в посадочные места на печатающей головке.

**4.** Убедитесь, что после установки клапан плотно закрывает одно из сопел.



**5.** Теперь необходимо закрутить крепежные винты.



# КАЛИБРОВКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ

Перед началом печати на 3D принтере необходимо удостовериться, что платформа для печати откалибрована. Это важно для того, чтобы построение модели происходило равномерно и качественно. Designer PRO 250 снабжен автоматическим механизмом калибровки. Процесс калибровки, после прогрева, занимает несколько секунд.

## Калибровка печатной платформы. Зачем это нужно?

- ▶ Если сопло находится слишком высоко по отношению к платформе для печати или одна сторона платформы находится выше другой – это может привести к тому, что во время печати произойдет деламация деталей от печатной платформы.
- ▶ Если сопло находится низко по отношению к печатной платформе – это может привести к забиванию сопла и повреждению экструдера.
- ▶ Проверка калибровки печатной платформы позволяет улучшить качество печатаемых предметов.

1. Убедитесь, что Ваш принтер подключен к сети и готов к работе.
2. Нажмите на джойстик, расположенный рядом с дисплеем на корпусе принтера. Активируется меню.
3. Вращая джойстик, выберите функцию «Сервис».
4. Выберите пункт «Настройка стола» и нажмите на джойстик управления. Принтер начнет подготовку к калибровке. Платформа для печати будет нагреваться.



**ОСТОРОЖНО!** Во избежание ожогов не прикасайтесь к платформе.

После прогрева платформы печатающая головка переместится в точку 1, и произойдет автоматический замер расстояния между печатающей головкой и платформой для печати. В меню принтера появится сообщение: «Открутите средний фиксатор стола и нажмите на кнопку».



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ!** Откручивать крепежные винты запрещено! На столе находятся специальные зажимы, которые необходимо последовательно ослабить для настройки рабочей платформы.



# КАЛИБРОВКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ

**4.1** Открутите средний фиксатор на несколько оборотов против часовой стрелки и нажмите на джойстик.

**ВНИМАНИЕ!** Средний фиксатор необходимо только немного ослабить, но не выкручивать. Понять, что винт ослаблен, можно по небольшому движению дальнего края печатающей платформы вверх.



**4.2** Принтер произведет еще один замер, и на информационном дисплее появится сообщение «Закрутите средний фиксатор, открутите левый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрутить центральный фиксатор с небольшим усилием и откинуть «флажок» левого фиксатора. После этого нажать на джойстик управления.



Принтер переместит печатающую головку в точку 2 и произведет замер.

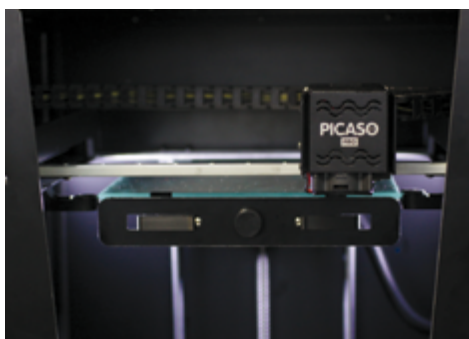


## КАЛИБРОВКА ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ ПЕЧАТИ

**4.3** На информационном дисплее появится сообщение «Закрутите левый фиксатор, открутите правый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрыть левый фиксатор и открыть правый фиксатор. Затем нажмите на джойстик управления.



Принтер переместит печатающую головку в точку 3 и произведет замер.



**4.4** На информационном дисплее появится сообщение «Закрутите правый фиксатор и нажмите на кнопку». Необходимо закрыть правый фиксатор и нажать на джойстик управления.

Калибровка платформы для печати завершена.



**ВНИМАНИЕ!** Во время работы может потребоваться фиксация зажимов стола. Для этого обратитесь в службу технической поддержки PICASO 3D.

## ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ

Для наилучшей и стабильной работы Вашего Designer PRO 250 используйте самую последнюю версию программного обеспечения.

---

1. Перед установкой подключите Ваш Designer PRO 250 к компьютеру, используя Polygon 2.0.
2. Откройте меню «Сервис» и выберите функцию «Обновление ПО».
3. Зажмите кнопку «Reset» на внешней панели принтера.
4. В появившемся диалоговом окне Polygon 2.0 нажмите «Обновить» и отпустите «Reset».
5. После завершения обновления Designer PRO 250 издаст звуковой сигнал.



### **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Отключать питание принтера во время обновления прошивки.



# ПОДГОТОВКА ПРИНТЕРА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ



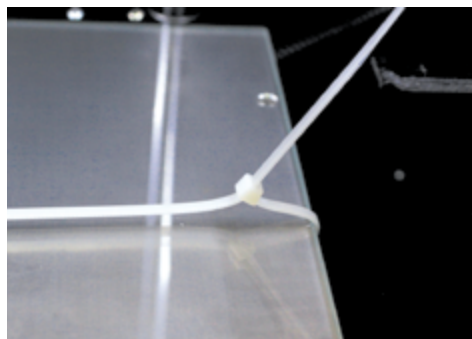
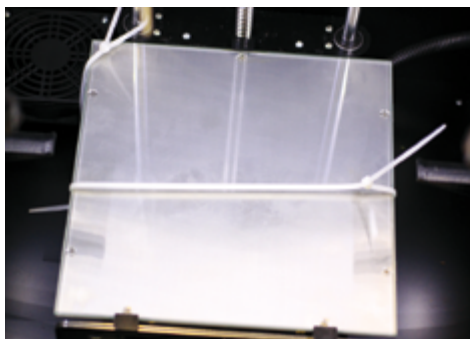
**ВНИМАНИЕ!** Если Вам требуется транспортировать Ваш Designer PRO 250, воспользуйтесь данными рекомендациями по упаковке устройства. Мы просим Вас сохранять оригинальную упаковочную коробку и пенопластовый ложемент. Упаковку принтера необходимо производить в соответствии с настоящей инструкцией.

Обращаем Ваше внимание на то, что компания PICASO 3D не несет ответственности за повреждения, связанные с неправильной упаковкой и транспортировкой устройства. Любые дефекты изделия, вызванные неправильной упаковкой, устраняются за счет клиента.

## Рекомендации по упаковке Вашего Designer PRO 250

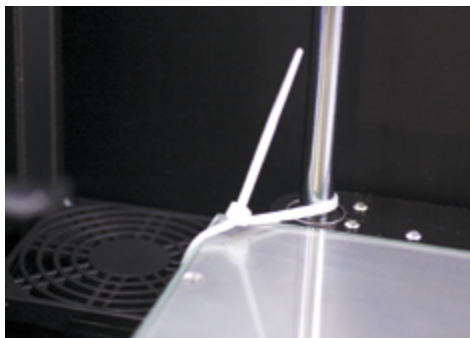
*Для фиксации механических элементов принтера Вам потребуются защитные стяжки (не входят в комплект поставки).*

- 1.** Перед началом упаковки принтера извлеките пластик. Дождитесь полного остывания Вашего Designer PRO 250.
- 2.** Опустите печатную платформу принтера вниз до упора. Это действие можно выполнить двумя способами:
  - Отключите Ваш Designer PRO 250 от сети электропитания. Затем опустите печатную платформу вниз до упора, руками вращая центральную винтовую направляющую против часовой стрелки.
  - Опустите печатную платформу принтера вниз до упора с помощью программы Polygon, через раздел «Ручное управление». Для выполнения действий с помощью Polygon необходимо подключить принтер к компьютеру с помощью кабеля USB (входит в комплект поставки). Затем отключите Ваш Designer PRO 250 от сети электропитания.
- 3.** Возьмите 2 стяжки, соедините их друг с другом и зафиксируйте стекло на печатной платформе, как показано на рисунке.



## ПОДГОТОВКА ПРИНТЕРА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

**4.** Затем зафиксируйте печатную платформу в нижнем положении. Для этого необходимо продеть стяжку через левый вал и стойку вентилятора, а затем зафиксировать ее, как показано на рисунке.



**5.** Переместите печатающую голову в левый дальний угол принтера и зафиксируйте ее стяжкой через левый вал, как показано на рисунке.



**6.** Мы рекомендуем использовать оригинальную коробку и пенопластовый ложемент для защиты Вашего Designer PRO 250. В коробку от Вашего принтера установите нижний ложемент, как показано на рисунке.



## ПОДГОТОВКА ПРИНТЕРА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

**7.** Возьмите Designer PRO 250 за боковые стенки и аккуратно поместите принтер в ложемент так, чтобы углы принтера были плотно зафиксированы ложементом.



**8.** Возьмите верхний ложемент и зафиксируйте верхние углы принтера.




**9.** Закройте коробку и заклейте ее с помощью скотча.

Принтер готов к отправке\*!



*\*При длительной транспортировке на большие расстояния мы рекомендуем заказать в транспортной компании упаковку в деревянный бокс.*

# ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

ПРОБЛЕМА	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РЕШЕНИЮ
Принтер не включается	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проверьте подключение сетевого кабеля.</li></ol> <p> <b>ЗАПРЕЩАЕТСЯ!</b> Использование розетки, не имеющей заземления.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>2. Убедитесь, что переключатель питания на задней стенке находится в позиции [ I ].</li><li>3. Проверьте наличие напряжения в розетке.</li><li>4. Замените предохранитель, расположенный под переключателем питания. Запасной предохранитель находится там же.</li></ol>
Дисплей светится, но символы не отображаются	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Нажать кнопку «Reset».</li></ol>
Не устанавливается соединение с компьютером через USB-кабель	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Убедитесь, что USB-кабель подключен к принтеру и компьютеру.</li><li>2. Убедитесь, что драйвер принтера установлен без ошибок (в диспетчере устройств при подключении кабеля и включенном принтере появляется виртуальный COM-порт). Именно порт с данным номером вы должны присвоить принтеру в программе Polygon 2.0. Установка драйвера производится автоматически при установке программного обеспечения Polygon 2.0.</li><li>3. Неисправен кабель – замените кабель.</li></ol>
Принтер не «видит» microSD карту	<ol style="list-style-type: none"><li>1. На карте нет файлов.</li><li>2. Вы заменили microSD карту, не выключая принтер. Выключите принтер, а затем вновь включите его.</li><li>3. Карта не отформатирована. Отформатируйте карту на компьютере в формате FAT32.</li></ol>

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

	<p>4. Плохой контакт, карта вставлена не до конца или не той стороной. Установите карту контактами вниз в разъем на передней панели принтера.</p> <p>5. Карта неисправна – замените карту.</p>
Экструдер не выдавливает пластиковую нить	<p>1. Засорилось сопло. Замените сопло на новое или прочистите установленное с помощью функции «Сервис сопла».</p> <p>2. Заправленный пластик не соответствует выбранному в программе «Polygon 2.0». Выберите правильный тип пластика.</p> <p>3. Слишком низкая температура экструдера. В профиле пластика задайте корректную температуру для первого и последующих слоев печати: PLA – 220°C, ABS – 250°C.</p> <p>4. В профиле пластика задано слишком низкое значение коэффициента подачи. Коэффициент должен быть близок к 1.</p> <p>5. Обломился подаваемый пластиковый пруток. Произведите заправку пластика.</p> <p>6. Сопло упирается в поверхность стола, не давая пластику выйти. Выполните калибровку платформы.</p> <p>7. В катушке запуталась пластиковая нить. Произведите выгрузку пластика и распутайте катушку.</p>
При печати детали происходит «стягивание» отверстий и на сплошной заливке видны «прорехи»	<p>1. Задана слишком низкая температура экструдера. В профиле пластика попробуйте задать температуру для первого и последующих слоев печати: PLA – 220°C, ABS – 250°C.</p> <p>2. Низкий коэффициент подачи пластика. Увеличьте значение коэффициента подачи в профиле пластика. Коэффициент должен быть близок к 1.</p>

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

	<p>3. Частично засорилось сопло. Прочистите сопло или замените на новое.</p> <p>4. Слишком велика скорость печати. Уменьшите скорость печати.</p> <p>5. Выбран неправильный тип сопла при генерации модели.</p> <p>6. В катушке запуталась пластиковая нить. Произведите выгрузку пластика и распутайте катушку.</p>
При печати детали происходит «перелив» пластика и на сплошной заливке видны «бугры»	<p>1. Сопло слишком низко над столом. Выполните функцию «Настройка стола».</p> <p>2. Большая подача пластика. Уменьшите значение коэффициента подачи в профиле пластика. Коэффициент должен быть близок к 1.</p> <p>3. Задана слишком высокая температура экструдера. В профиле пластика попробуйте задать температуру для первого и последующих слоев печати: PLA – 220°C, ABS – 250°C.</p> <p>4. Выбран неправильный тип сопла при генерации модели.</p>
Печатаемая деталь «отлипает»	<p>1. Задана слишком низкая температура стола. Для PLA 1-й слой 70°C, остальные – 0°C; для ABS 1-й слой 110°C, остальные 105°C.</p> <p>2. Высота печати первого слоя слишком большая. Выполните калибровку платформы.</p> <p>3. На стекло не нанесен лак для печати или его количество недостаточно. Нанесите лак на стекло.</p> <p>4. Во время печати крышка принтера должна быть закрыта для обеспечения оптимального температурного режима.</p>

## ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

После печати деталь не удается снять со стола	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Высота печати первого слоя слишком мала. Выполните калибровку платформы.</li><li>2. Деталь успела остыть. Воспользуйтесь функцией «Снятие модели». Используя набор инструментов для снятия модели, аккуратно снимите модель.</li></ol>
На печатаемой детали имеются горизонтальные смещения слоев	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Стеклоплатформа плохо зафиксирована металлическими держателями. Подогните держатели до полной фиксации стеклоплатформы.</li></ol>
Различная высота печати первого слоя на разных участках стола	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Выполните калибровку платформы.</li></ol>
На печатаемой детали нависающие элементы имеют «свисающие» нити пластика	<ol style="list-style-type: none"><li>1. При генерации модели включите опцию «Использовать поддержку». После печати аккуратно удалите поддержку с помощью набора инструментов для снятия и обработки модели.</li></ol>

Для наилучшей и стабильной работы Вашего Designer PRO 250 используйте самую последнюю версию программного обеспечения.

Вы можете скачать последнюю версию данного руководства в электронном виде на сайте [picaso-3d.com](http://picaso-3d.com).

**Примечание:** Обращаем Ваше внимание, что иногда возникают вопросы, не включенные в данную инструкцию. Специалисты нашей службы технической поддержки всегда готовы помочь Вам.

В случае возникновения неисправностей, напишите нам [support@picaso-3d.ru](mailto:support@picaso-3d.ru) или свяжитесь с нашими специалистами по телефону +7 (800) 333 60 75 (пн-пт: с 10-00 до 18-00, сб-вскр – выходной).

Наш сайт: [picaso-3d.com](http://picaso-3d.com).

# PICASO<sup>3D</sup>

---

ПРОФЕССИОНАЛИЗМ В ДЕТАЛЯХ





