

3D-принтер Nobel 1.0A

Руководство по продукту

РУССКИЙ

ЗАЯВЛЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОЙ КОМИССИИ ПО СВЯЗИ ОБ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

Данное оборудование было протестировано и признано соответствующим нормативам для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 Правил ФКС. Эти допустимые значения разработаны для обеспечения надлежащей защиты от неблагоприятного воздействия в жилых помещениях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и в случае неправильной настройки или установки может создавать помехи для радиосвязи. Тем не менее правильная установка не гарантирует отсутствия помех. Если это оборудование вызывает помехи для радио- или телевизионного сигнала, что можно легко определить, включив и выключив оборудование, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими из следующих способов:

- изменить ориентацию или местоположение приемной антенны;
- увеличить расстояние между устройством и приемником;
- подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник;
- обратиться за помощью к дилеру или профессиональному радио-/ТВ-ремонтнику.

ВНИМАНИЕ!

Любые изменения или модификации, не одобренные гарантией на данное устройство, могут лишить пользователя права на эксплуатацию устройства. Устройство соответствует положениям части 15 Правил ФКС. Эксплуатация устройства разрешена при соблюдении следующих условий: (1) устройство не должно вызывать вредные помехи, и (2) устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбои в работе.



Техника безопасности и соответствие нормативным требованиям

Перед использованием, эксплуатацией, обслуживанием, заменой или удалением каких-либо деталей, компонентов или материалов принтера ознакомьтесь со следующими инструкциями по технике безопасности и содержанием этого руководства.

За последней информацией о 3D-принтере Nobel 1.0A и продуктах XYZprinting обращайтесь на веб-сайт XYZprinting (<http://www.xyzprinting.com>) или к своему торговому представителю.

Написанное ниже предназначено для охвата всех возможных сценариев печати. В случае отклонения от сценариев, подробно описанных в этом руководстве, пользователь берет на себя ответственность за собственную безопасность.

Важная информация по технике безопасности

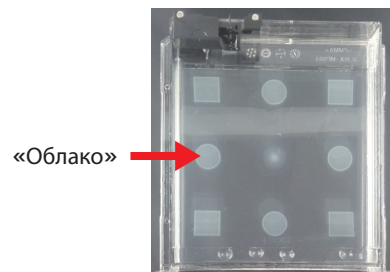
- Не позволяйте детям управлять этим устройством без надзора со стороны взрослых. Движущиеся детали могут нанести серьезные травмы.
- Опасность поражения электрическим током.
- Не размещайте принтер на неровной или неустойчивой поверхности. Принтер может упасть или опрокинуться, причинив вред и/или травму. Кроме того, определение уровня полимера в емкости может быть неточным.
- Не ставьте на принтер никакие предметы. Попадание в принтер жидких или твердых объектов может привести к повреждению принтера или возникновению рисков для безопасности.
- Держите принтер, полимер или спирт вдали от огня.
- Не разбирайте крышку принтера и не заменяйте ее крышкой, которая не произведена компанией XYZprinting.
- Вставьте и надежно закрепите шнур питания, чтобы правильно его использовать и избежать потенциальной опасности, связанной с электричеством и пожарами.
- Не пытайтесь при обслуживании принтера выходить за рамки инструкций, указанных в этом документе. В случае неустраняемой проблемы обратитесь в сервисный центр XYZprinting или к своему торговому представителю.
- Не размещайте принтер во влажных или запыленных помещениях, таких как ванные комнаты и области с интенсивным дорожным трафиком.
- Некоторые компоненты принтера перемещаются во время работы. Не пытайтесь коснуться внутренних компонентов или заменить их, не отключив питание принтера.
- Держите крышку закрытой во время печати, чтобы избежать травм.
- Этот принтер представляет собой лазерный продукт класса 1. В качестве источника света используется лазерный модуль класса 3B. Никогда не разбирайте данный продукт.
- Для обеспечения оптимального качества печати используйте только полимер, поставляемый компанией XYZprinting.
- Перед транспортировкой устройства обязательно переведите выключатель питания в положение выключения и отсоедините кабель питания.
- Используйте только заземленный адаптер питания и шнур питания из комплекта поставки, чтобы предотвратить возможное поражение электрическим током.
- Принтер должен размещаться и использоваться в хорошо проветриваемом помещении. В процессе печати возникает небольшой нетоксичный запах. Хорошее проветривание обеспечит более комфортную обстановку.

Уход за полимером

- Надевайте надлежащую защитную экипировку, избегайте контакта с исходным материалом и вдыхания паров.
- При контакте с полимером следует носить химически стойкие перчатки.
- Не подвергайте полимер воздействию высоких температур, локализованных источников тепла (т. е. барабанных или ленточных нагревателей), условий окисления, замерзания, прямого солнечного света, ультрафиолетового излучения, подушки инертного газа.
- Никогда не выливайте отработанный полимер обратно в бутылку или раковину, так как он может загрязнить оставшийся полимер или забить слив.
- Отработанный полимер можно слить в полиэтиленовый пакет и подвергнуть воздействию солнечного света или источника ультрафиолетового излучения, чтобы вызвать отверждение полимера. Отвержденный полимер затем можно выбросить.
- Не допускайте попадания капель полимера на что-либо, кроме платформы или емкости с полимером. В противном случае принтер может работать неправильно.
- На стабильность качества печати влияют температура и влажность. Убедитесь в соблюдении рекомендуемых рабочих условий (рабочая температура 18–28 °C/относительная влажность 40–80 %; если на этикетке бутылки с полимером напечатана другая рабочая температура, соблюдайте условия, рекомендуемые на этикетке.)

Уход за емкостью для полимера

- В силу характера технологии печати и материала емкость для полимера со временем может создавать «облачные» области, в которых лазер часто отверждает полимер, что может привести к сбою печати. Перемещение участка печати по платформе может помочь продлить срок службы емкости.
- Избегайте печати над «облачной» областью в емкости. Мощность лазера может быть уменьшена таким «облаком». Из-за этого может уменьшиться адгезия между моделью и платформой.
- Переходите на новую емкость, когда «облачные» области занимают более 2/3 поверхности.
- Для полимеров разного цвета используйте отдельные емкости. Смешивание полимеров разного цвета может повлиять на качество печати.



Авторское право

Все прочие торговые наименования и товарные знаки являются собственностью их соответствующих владельцев.

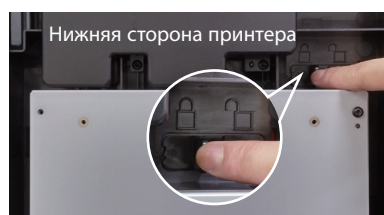
*Храните оригинальные упаковочные материалы на случай возврата вашего устройства для ремонта.

Распаковка и настройка

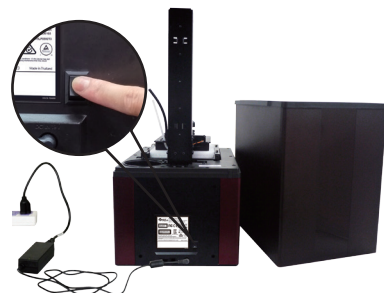
После удаления всех внешних упаковочных материалов и лент...



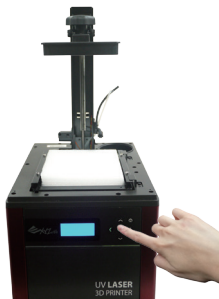
① Снимите крышку и извлеките вспомогательный лоток над платформой.



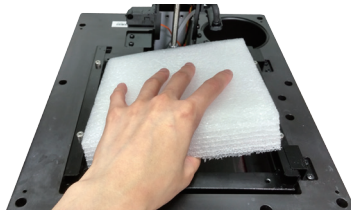
② Положите принтер и высвободите устройство запертого модуля печати, сместив его вправо. Извлеките защитную пену из-под платформы, следуя соответствующим процедурам.



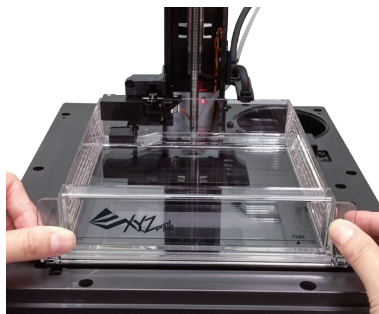
③ Подключите к принтеру адаптер питания и кабель питания. Включите принтер. (Не используйте в этой модели адаптер питания для Nobel 1.0.)



④ Поднимите платформу: на экране принтера выберите UTILITIES (УТИЛИТЫ) и нажмите, чтобы найти MOVE PLATFORM (ПЕРЕМЕСТИТЬ ПЛАТФОРМУ) > TO TOP (НАВЕРХ). И нажмите YES (ДА), чтобы поднять платформу.



⑤ После перемещения платформы вверх удалите защитную пену.



⑥ Распакуйте емкость для полимера и вставьте ее в соответствующее гнездо. Нажимайте до упора, пока емкость не достигнет конца.



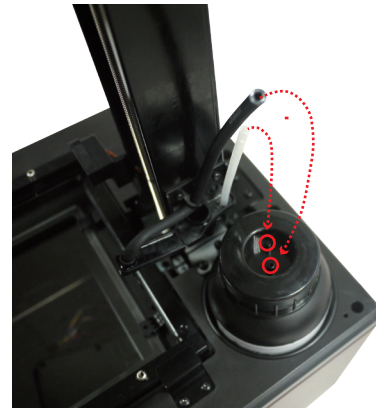
⑦ Встряхивайте бутылку с полимером около 10 секунд, чтобы обеспечить равномерный цвет.



⑧ Соберите крышку сопла и трубку (при поставке находятся в корзине для полоскания).



⑨ Замените колпачок бутылки собранной крышкой сопла.



⑩ Установите наполнительные трубки. Нажимайте на трубки вниз до упора. Сначала прикрепите черную трубку к толстому соплу, а затем соедините прозрачную трубку с тонким соплом.



⑪ Наденьте крышку.



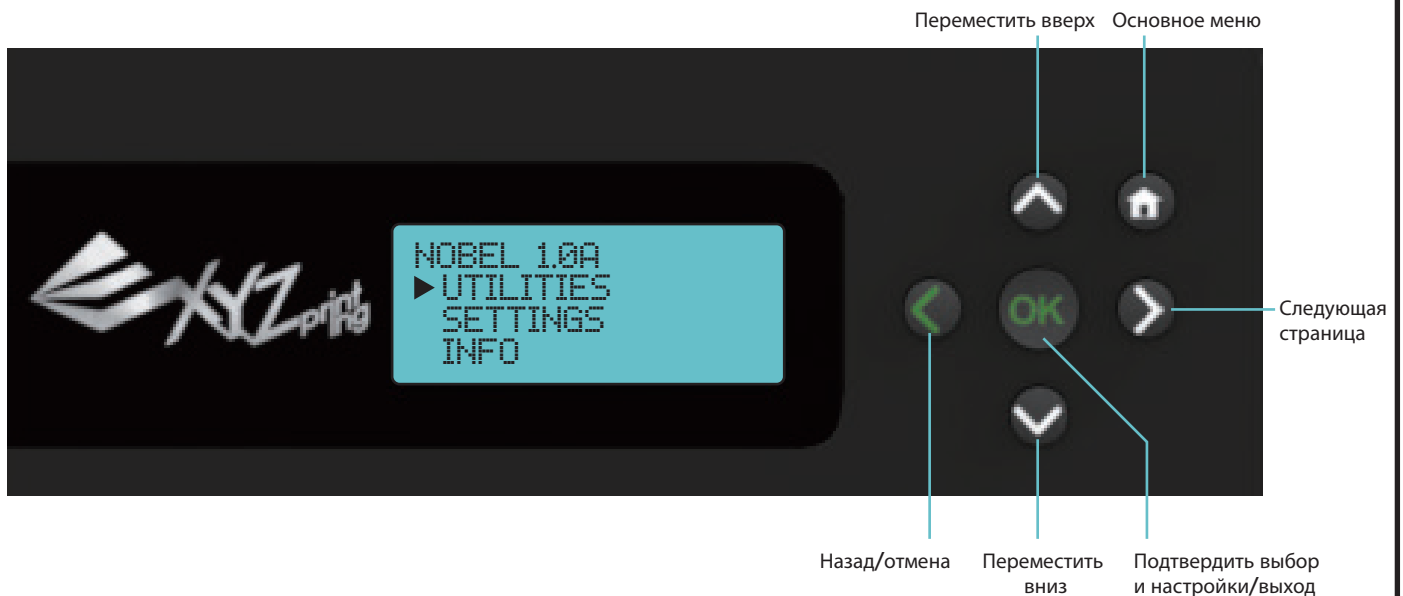
⑫ Подключите принтер к своему ПК с помощью USB-кабеля и установите программное обеспечение для печати XYZware_Nobel с USB-накопителя из комплекта поставки. (Подробнее см. на странице 8.)

Обзор продукта и аксессуары



Использование дисплея и панели управления

Для управления и обслуживания принтера необходимо управлять определенными функциями с помощью кнопок на панели управления. Вот карта кнопок:



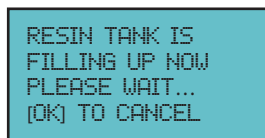
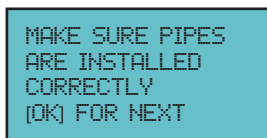
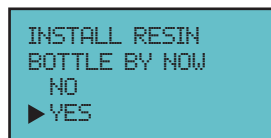
UTILITIES (УТИЛИТЫ)

Меню **Utilities** (Утилиты) обеспечивает управление принтером. Резервуар для полимера можно заполнять вручную и при необходимости калибровать принтер.

INSTALL RESIN (УСТАНОВИТЬ ПОЛИМЕР)

Функцию заполнения полимером можно активировать вручную. Перед этим необходимо убедиться, что бутылка с полимером, емкость для полимера и крышка установлены правильно. (Подробнее см. в разделе «Распаковка и настройка».)

Выберите **Yes** (Да) и нажмите **[OK]**, чтобы начать:



Примечание

- Функция **Auto Fill** (Автоматическое заполнение) включена по умолчанию. Если включено автоматическое заполнение, ручную загрузку полимера можно пропустить.
- Перед использованием хорошо встряхните бутылку с полимером, чтобы обеспечить равномерный цвет.
- После активации функции **Install Resin** (Установить полимер) принтер определяет уровень полимера в емкости. Полимер заполняется только в случае низкого уровня в емкости.

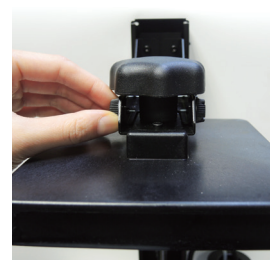
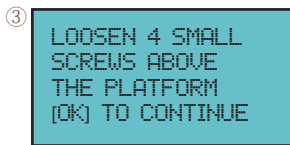
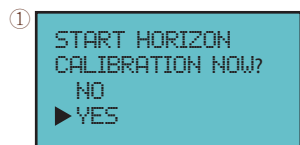
HORIZON CALIB (КАЛИБРОВКА ГОРИЗОНТА)

Примечание

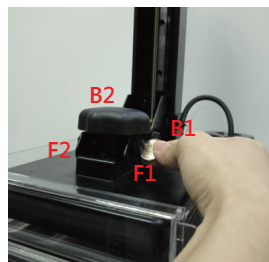
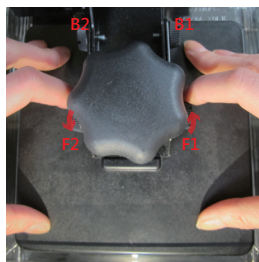
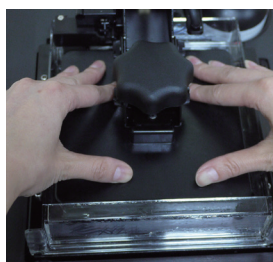
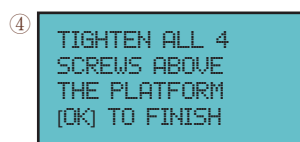
Чтобы обеспечить точность калибровки, предварительно очистите емкость для полимера.

«Калибровка горизонта» позволяет выровнять платформу параллельно емкости с полимером, что обеспечивает более стабильные результаты печати. «Калибровку горизонта» необходимо выполнять после перехода на новую емкость или емкость, отличную от использованной для последней печати.

Выберите **Yes** (Да) и нажмите **[OK]**, чтобы начать:



Ослабив винты, нажмите **[OK]** и подождите, пока платформа опустится к основанию.



Если отображается приведенное выше сообщение, нажмите на платформу двумя руками 3 раза. Убедитесь в том, что правильная сторона резервуара немного входит в гнездо для емкости. Уберите руки от платформы на несколько секунд, чтобы силиконовая отделка на емкости смогла восстановить первоначальную форму. Убедитесь в изменении положения каркаса емкости (между черными держателями рамы не должно быть зазора).

Поместите обе руки над платформой, чтобы убедиться в том, что поверхность прилипает к емкостям с полимером. В то же время затяните пальцами передние винты (**F1**, **F2**), а затем винты сзади (**B1**, **B2**). Затем уберите обе руки с платформы и крепко затяните 4 винта.

Наконец, затяните винты, используя монету или другой инструмент (последовательно от **F1**, **B1**, **F2** к **B2**), и нажмите **[OK]**, чтобы завершить калибровку.

MOVE PLATFORM (ПЕРЕМЕСТИТЬ ПЛАТФОРМУ)

Данная функция активируется, когда необходимо вручную переместить платформу. Чтобы продолжить, просто выберите вариант перемещения платформы: **to top** (наверх) или **to bottom** (вниз).



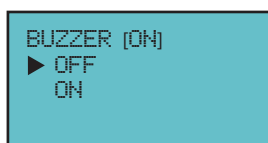
SETTINGS (НАСТРОЙКИ)

Меню **Settings** (Настройки) позволяет настроить параметры принтера.

BUZZER (ЗУММЕР)

Когда зуммер включен, при нажатии кнопки принтер подает звуковой сигнал.

Зуммер включен по умолчанию. Чтобы выключить зуммер:

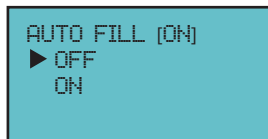


Выберите **OFF** (ВЫКЛ.) и нажмите **[OK]**, чтобы изменить настройку.

AUTO-FILL (АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЗАПОЛНЕНИЕ)

Когда функция **Auto Fill** (Автоматическое заполнение) включена, принтер заполняет емкость для полимера перед печатью и при обнаружении низкого уровня полимера в емкости. Благодаря функции автоматического заполнения больше не требуется вручную доливать полимер во время печати. Это особенно полезно при печати больших объектов.

Функция **AUTO FILL** (Автоматическое заполнение) включена по умолчанию. Чтобы отключить данную функцию:



Выберите **OFF** (ВЫКЛ.) и нажмите **[OK]**, чтобы изменить настройку.

Примечание

- Принтер обязательно должен находиться на ровной поверхности или определение уровня в емкости может быть неточным.
- После истечения тайм-аута функция автоматического заполнения отключается. Тайм-аут может быть вызван пустой бутылкой с полимером или датчиком уровня в емкости, смоченным полимером. Замените бутылку с полимером или очистите датчик уровня, прежде чем включать данную функцию.

LANGUAGE (ЯЗЫК)

Язык дисплея принтера можно переключить.

По умолчанию используется английский язык. Чтобы переключиться на другой язык:

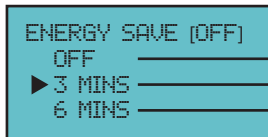


Выберите язык и нажмите **[OK]**, чтобы изменить настройку.

ENERGY SAVE (РЕЖИМ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ)

Светодиодная подсветка **LCM** улучшает читаемость содержимого дисплея. Для экономии потребляемой энергии подсветка отключается через 3 минуты бездействия принтера (на дисплее настройка отображается как **03M**).

Чтобы задать более длинный временной интервал:



- Подсветка никогда не погаснет.
- Подсветка погаснет через 3 минуты бездействия принтера.
- Подсветка погаснет через 6 минут бездействия принтера.

Выберите вариант и нажмите **[OK]**, чтобы изменить настройку.

RESTORE DEFAULT (ВОССТАНОВИТЬ ПО УМОЛЧАНИЮ)

С помощью нескольких нажатий кнопки мыши все настройки можно сбросить до заводских настроек по умолчанию. Чтобы сбросить все настройки одновременно:

```
RESTORE DEFAULT
ARE YOU SURE?
NO
▶ YES
```

Просто выберите **YES** (ДА) и нажмите **[OK]**, чтобы выполнить сброс.

INFO (ИНФОРМАЦИЯ)

Меню **Info** (Информация) позволяет узнать статистику и версию микропрограммного обеспечения принтера, состояние установленной бутылки с полимером и информацию о XYZprinting.

STATISTICS (СТАТИСТИКА)

На экране **Statistics** (Статистика) можно проверить совокупное время печати и время последней печати.

Пример:

```
STATISTICS
LIFETIME 590h
[OK] TO RETURN
```

Совокупное время работы принтера (в часах).

SYSTEM VERSION (ВЕРСИЯ СИСТЕМЫ)

Здесь отображается версия микропрограммного обеспечения. Для обеспечения оптимальной производительности печати рекомендуется своевременно обновлять микропрограммное обеспечение. Чтобы проверить обновления микропрограммного обеспечения, перейдите к XYZware_Nobel.

```
SYSTEM VERSION
ENGINE:0.0.0.12
LCM:0.0.7
[OK] TO RETURN
```

Выберите язык и нажмите **[OK]**, чтобы изменить настройку.

RESIN STATUS (СОСТОЯНИЕ ПОЛИМЕРА)

Пункт **Resin Status** (Состояние полимера) позволяет получить информацию об уровне полимера (см. пункт **REMAINING** (ОСТАТОК)), а также об объеме, цвете и материале полимера. Нажмите **▼**, чтобы прочитать вторую страницу.

```
RESIN STATUS
CAPACITY 500G
REMAINING 10%
[OK] TO NEXT
```

```
MATERIAL:
CLEAR
RESIN MODEL: A1
[OK] TO RETURN
```

Модель полимера указывает его версию. Во время настройки параметров печати в XYZware_Nobel выберите правильную модель полимера.

Эта информация также указана на этикетке с серийным номером на бутылке с полимером. Если на бутылках с полимером не указана модель полимера, модель полимера — **A1**.



SENSOR STATUS (СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКА)

Если во время работы принтера обнаруживается исключительное состояние, здесь можно проверить состояние каждого датчика. Эта информация особенно полезна для устранения неполадок.

Содержимое может выглядеть следующим образом:

```
SENSOR STATUS
C:0 Z-T:1 Z-B:0
T:1 L:0 Y:0
[OK] TO RETURN
```

Как читать состояние:

C:1 — крышка (верхняя) закрыта; C:0 — крышка не закрыта

Z-T:1 — платформа наверху; Z-T:0 — платформа не наверху

Z-B:1 — платформа внизу; Z-B:0 — платформа не внизу

T:1 — работает двигатель емкости (правая сторона емкости слегка погружается) T:0 — двигатель емкости бездействует (емкость выровнена)

L:1 — низкий уровень в емкости; L:0 — емкость заполнена или не установлена

Y:1 — действует лазерная установка; Y:0 — лазерная установка бездействует

HELP (СПРАВКА)

Здесь можно найти URL-адрес веб-сайта XYZprinting. Вы можете перейти на этот веб-сайт за последней информацией, документами о продуктах, учебным видео и многим другим.

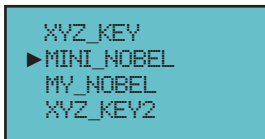
```
INFO & HELP >>
XYZPRINTING.COM
[OK] TO RETURN
```

PRINT FROM USB (ПЕЧАТЬ С USB-НАКОПИТЕЛЯ)

Вставьте USB-накопитель в USB-порт на задней стороне принтера.



Нажмите ▼ для просмотра меню и нажмите [OK], чтобы выбрать файл:



Примечание

- Разделите 3D-модель на слои с помощью ПО XYZware_Nobel и сохраните результат в формате .3wn. Файлы, которые имеют другие форматы или не разделены на слои с помощью XYZware_Nobel, не отображаются.
- Чтобы имена файлов отображались правильно, они должны состоять из английских и японских (предпочтительнее использовать азбуку катакана) букв и цифр.

* Файлы примеров представлены на USB-накопителе из комплекта поставки. Чтобы напечатать пример, перед печатью с помощью XYZware_Nobel разделите на слои STL-файлы или выберите файлы .3wn, уже разделенные на слои.

Печать с подключением ПК, используя XYZware_Nobel

Прежде чем печатать с ПК, сначала необходимо установить ПО XYZware_Nobel на своем устройстве. Перед установкой программного обеспечения подключите ПК к принтеру, или установка может не завершиться. Установщик XYZware_Nobel можно найти на USB-накопителе из комплекта поставки или на веб-сайте XYZprinting.

http://support.xyzprinting.com/eu_ru/Help/download (вход в систему не требуется)

Версия Windows:

Поддерживаемые операционные системы:

Windows 7, Windows 8 и Windows 10

Минимальные требования к системе:

32-разрядная операционная система

Системное ОЗУ: 4 ГБ

Графическое ОЗУ*: 1 ГБ

Место на жестком диске: 300 МБ или больше

Рекомендованные требования к системе:

64-разрядная операционная система

Системное ОЗУ: 8 ГБ

Графическое ОЗУ*: 4 ГБ

Место на жестком диске: 300 МБ или больше

*Совместимое с OpenGL 2.1+

Версия Mac:

Поддерживаемые операционные системы Mac OS X:

Mac OS X 10.8 и более поздние версии

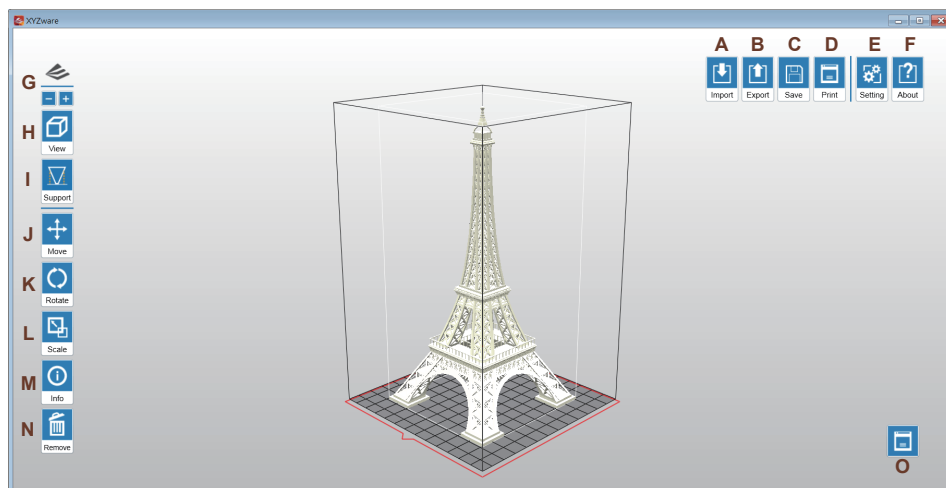
Рекомендованные требования к системе:

Системное ОЗУ: 8 ГБ

Графическое ОЗУ: Совместимое с OpenGL 2.1+

Место на жестком диске: 300 МБ или больше

Обзор XYZware_Nobel



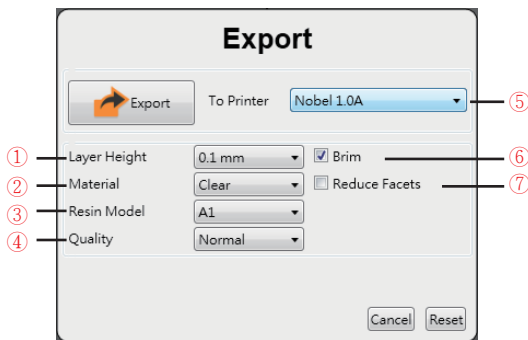
Поддерживаемые типы файлов

Тип файлов	Описание
.stl	Это собственный формат файлов программного обеспечения САПР для стереолитографии. Он широко используется при 3D-печати.
.3ws	Добавив опоры к объекту в XYZware_Nobel, файл можно сохранить в этом формате. Настройки опорного пакета можно изменять.
.3wn	Этот собственный формат файлов XYZware_Nobel содержит подробные инструкции для принтера по каждому слою. Настройки такого файла изменить невозможно. Данный тип файлов также содержит данные о целевом типе принтера. Если в таком файле разделение на слои задано не для принтера Nobel 1.0A, он не будет напечатан на этом принтере.

Функции:

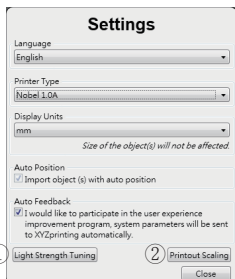
- A. Импорт объектов в формат .stl/.3ws/.3wp: откройте браузер файлов и выберите файлы для печати.
- B. Экспорт в формат .3wp: выбрав целевой принтер и параметры отпечатка, нажмите **Export** (Экспорт), чтобы сохранить модель в разделенный на слои файл .3wp. После разделения файла на слои в будущем можно пропустить повторную настройку параметров.

Параметры экспорта:



- ① Параметр **Layer Height** (Высота слоя) указывает разрешение печати. Использование более тонких слоев делает печать более качественной, но также более длительной.
- ② Настройка печати зависит от цвета и материала полимера. Перед печатью настройте этот параметр с учетом картриджа полимера, установленного в принтере. Рекомендуется включить настройку цвета в имя файла для ускорения различения в будущем. Обратите внимание, что печать остановится, если выбранный тип полимера не соответствует установленному полимеру.
- ③ Параметр **Resin Model** (Модель полимера) указан в разделе **Info** (Информация) > **Resin status** (Состояние полимера) на экране принтера и на этикетке с серийным номером на бутылке с полимером. Если на бутылках с полимером не указана модель полимера, выберите «A1».
- ④ Настройка параметра **Quality** (Качество) влияет на гладкость поверхности отпечатка. При печати с качеством **Good** (Хорошее) поверхность с меньшим количеством элементов будет более гладкой. При такой настройке печать занимает несколько больше времени.
- ⑤ Для версий **Nobel 1.0** и **Nobel 1.0A** параметры печати различаются. Если при подключенной версии **Nobel 1.0A** выбрана другая модель принтера, печать не выполняется.
- ⑥ Установите флажок **Brim** (Кайма) для 3D-объектов с меньшим контактом с платформой, чтобы увеличить адгезию. Сложные 3D-модели состоят из большого количества ячеек.
- ⑦ Если включить эту функцию для разделения на слои таких моделей, можно снизить время рендеринга, так как в результате число граней сократится до 200 тысяч элементов. Эта функция также позволяет восстановить 3D-модель при необходимости.

- C. Сохранить как файл .stl или .3ws: сохраните все объекты на платформе в один файл stl/3ws. К такому файлу применяются все регулировки размера или размещения объектов.
- D. Настройка параметров печати и отправка объектов на печать: подключив свое устройство к принтеру, нажмите **Print** (Печать), чтобы открыть окно настройки отпечатка (такие же параметры, как в окне **Export** (Экспорт)). Задайте настройки печати с учетом особенностей объектов и нажмите **Print** (Печать), чтобы продолжить.
- E. Настройте язык интерфейса, тип принтера, устройство отображения, интенсивность излучения и т. д.



Советы по настройке интенсивности излучения (①):

Тонкость и твердость отпечатков определяется интенсивностью лазерного луча. Мощность лазера можно регулировать с учетом общих свойств и назначения ваших отпечатков.

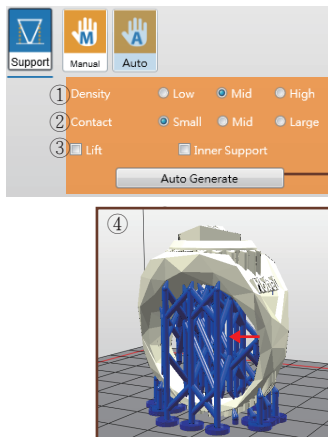
По умолчанию принтер использует для печати умеренную мощность лазера. Печать с более низкой мощностью лазера позволяет получать более тонкие объекты, но отпечатки могут обладать меньшей стойкостью к силовому воздействию. В этом случае попробуйте прибегнуть к последующему отверждению под воздействием лучей солнца или УФ-источника. Если объекты легко деформируются, можно попытаться увеличить мощность лазера.

Советы по масштабированию отпечатков (②)

Если размер отпечатка не соответствует 3D-модели, можно настроить масштаб осей X/Y.

Такая настройка сохраняется в программном обеспечении и применяется к каждому последующему заданию печати.

- F. Обновление информации/ПО и микропрограммного обеспечения: для обеспечения стабильной работы печати примените обновления микропрограммного обеспечения принтера и ПО XYZware_Nobel по запросу программного обеспечения.
- G. Увеличение/уменьшение масштаба: увеличьте или уменьшите масштаб для подробного просмотра объектов.
- H. Переключение видов: переключайте виды щелчком мыши, чтобы просматривать объекты под разными углами.
- I. Опорная конструкция: под выступами требуется установить опорную конструкцию. Она предотвращает падение модели под действием гравитации и ее деформацию из-за усилия отслаивания во время печати, а также улучшает прилипание модели к платформе.



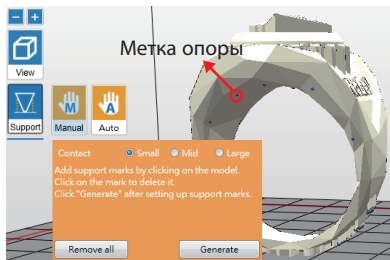
Автоматическое формирование опоры: программа XYZware_Nobel способна анализировать особенности модели и добавлять опорную конструкцию там, где это необходимо. Просто выберите нужную плотность ① и контакт ②, выберите **Lift** (Подъем) ③ для отпечатка и/или отпечатка без внутренней опоры ④ и нажмите **Auto Generate** (Сформировать автоматически) для предварительного просмотра опорной конструкции.

① Плотность: для больших выступов требуется дополнительная опорная конструкция. Однако дополнительная опорная конструкция ведет к более длительной печати.

② Контакт: более толстая точка контакта ведет к более высокой прочности, но для печати требуется больше времени.

③ Подъем: подъем предметов над платформой облегчает их удаление после печати. Однако опорная конструкция под отпечатками потребует более длительной печати.

④ Внутренняя опора: для объектов с внутренней нависающей структурой XYZware_Nobel добавит опору для таких деталей. Однако возможны трудности с удалением внутренней опоры, поэтому можно рассмотреть вариант печати без внутренней опоры.



Ручное редактирование: вы можете вручную добавить или удалить опорную конструкцию на основе свойств отпечатка. Чтобы добавить опору, просто выберите нужный размер контактной поверхности, а затем щелкните модель в области выступов. Чтобы удалить опору, просто нажмите метку опоры (синяя точка). После настройки меток опоры нажмите кнопку **Generate** (Создать).

Подсказка Опору можно создать автоматически с помощью XYZware_Nobel, а затем добавить/удалить опорную конструкцию на основе своего опыта печати. Использование обеих функций помогает обеспечить успешную печать, а также может уменьшить потребление полимера и сократить время печати.

После настройки опорных конструкций объект можно сохранить в формате .3ws. Этот формат файлов позволяет изменять настройки опорного макета.

Примечание При перемещении объекта по вертикали или изменении его размера выполняется сброс опорной конструкции. В этом случае требуется повторная настройка опор.

- J. Перемещение объекта: переместите объект вдоль оси **x**, **y** или **z**. Также можно нажать клавишу **ALT** и, удерживая ее нажатой, перетащить указатель мыши, чтобы переместить объект по горизонтали.
- K. Вращение объекта: настройте угол объекта относительно оси **x**, **y** или **z**. Переворачивание объекта для настройки грани на платформе может помочь повысить эффективность печати. Увеличение площади контакта между объектом и платформой может повысить качество печати и прочность.
- L. Изменение размера объекта: масштаб объекта можно выбрать по своему выбору. Изменение настроек объекта на платформе не влияет на размер исходного файла.
- M. Просмотр информации об объекте: можно проверить габариты и местоположение объекта, чтобы можно было легко определить размер объекта.
- N. Удаление объекта с платформы: выделите объект и выберите команду его удаления с платформы. Объект также можно удалить, нажав клавишу **Delete**.
- O. Просмотр состояния принтера.

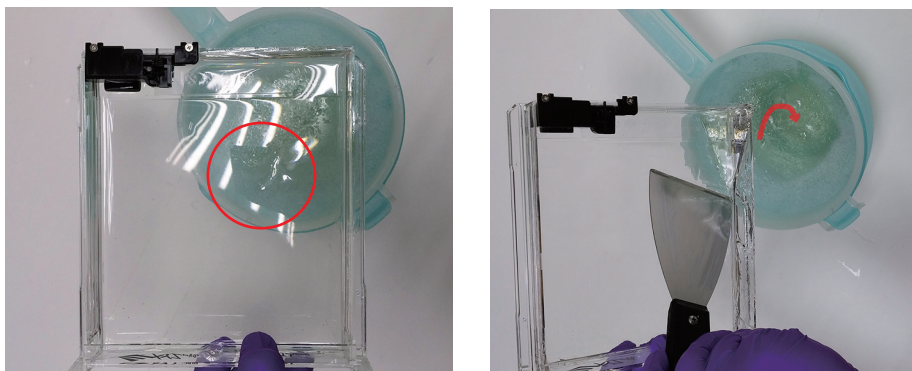
Рабочий поток

- ① Нажмите **Import** (Импорт), чтобы импортировать файл .stl/.3ws/.3wp в виртуальную платформу.
- ② С помощью кнопок **Move** (Переместить), **Rotate** (Повернуть) и **Scale** (Масштаб) нужным образом настройте расположение, угол и размер объекта. Также добавьте поддерживаемую кайму для объектов с выступами или меньшим контактом с платформой.
- ③ Нажмите **Print** (Печать) и настройте параметры печати на основе свойств отпечатков. Затем нажмите **Print** (Печать), чтобы сформировать слои и отправить файл на печать.

Проверка перед каждой печатью

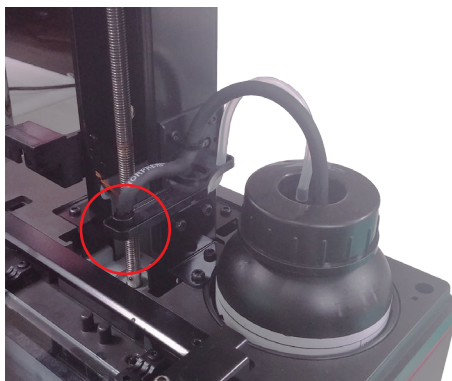
А. Для обеспечения качества печати и работы принтера проверьте указанные ниже пункты.

① Просейте все остатки или отвержденный мусор с платформы и из емкости с помощью скребка, фильтра высокой плотности или других инструментов. После фильтрации полимер можно использовать повторно.

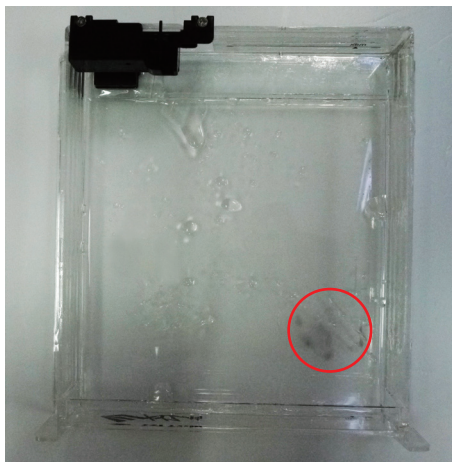


Примечание Фильтрация полимера после каждой печати может обеспечить стабильность печати.

Полимер в черной наполнительной трубке может капнуть на корпус принтера. Перед снятием емкости закройте отверстие трубки бумажным полотенцем.

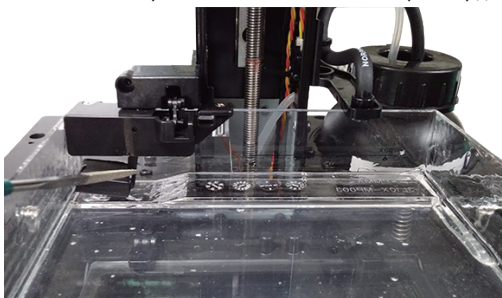


② Сотрите отпечатки пальцев или полимер под емкостью или на стекле с помощью безворсовой ткани, смоченной спиртом.



③ Если датчик уровня застрял, почистите его щеткой с использованием спирта.

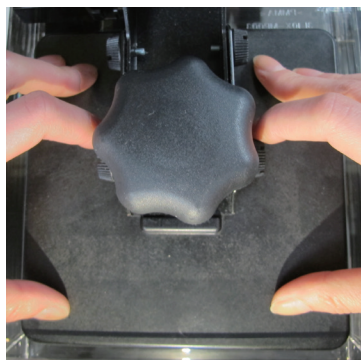
После мягкого нажатия датчик уровня должен возвращаться в исходное положение. Когда емкость заполнена или прилип полимер, движение датчика может быть сильно затруднено. Как правило, возврат датчика может занять 1 минуту. Если датчик застрял, перед очисткой удалите остатки полимера из емкости. Если полимер отвердел, замените емкость.



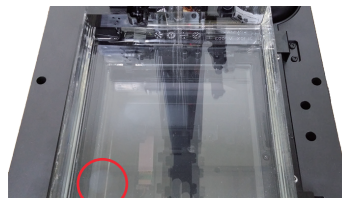
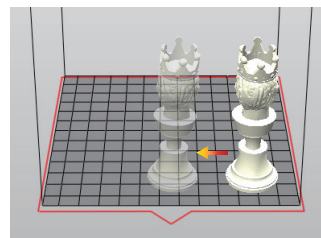
Б. Также убедитесь, что параметры принтера и печати оптимизированы в соответствии с приведенными ниже советами.

① После замены платформы или емкости требуется повторная калибровка платформы. Убедитесь, что платформа параллельна емкости.

Обратите внимание, что калибровка платформы должна выполняться с пустой емкостью.



② Проверьте, не образовалось ли «облако» над резервуаром в месте размещения модели. Переместите модель дальше от «облачного» участка с помощью функции Move (Переместить) программного обеспечения. Если «облако» покрывает всю поверхность, замените емкость.



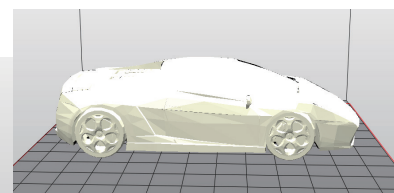
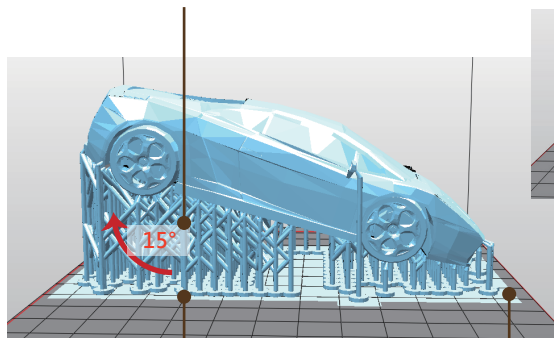
Примечание Размещение на виртуальной платформе в программном обеспечении противоположно фактическому размещению в емкости. Модели, расположенные на правой стороне виртуальной платформы, строятся на левой стороне емкости.

При печати на левой стороне емкости (правая сторона на виртуальной платформе) меньше воздействие силы отслаивания в процессе построения.

③ Оптимизируйте размещение и опорную конструкцию модели с помощью функций Rotate (Поворот), Support (Опора) и Brim (Кайма) в программном обеспечении.

Поворот:

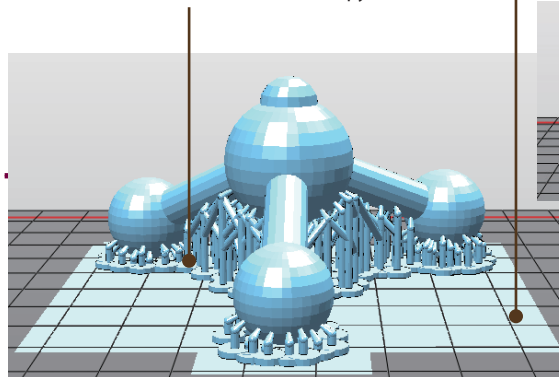
В случае моделей с тяжелым верхом, меньшим контактом с платформой или более крупным сплошным слоем поверните модель, чтобы уменьшить воздействие усилия отслаивания в процессе построения.



Опора:

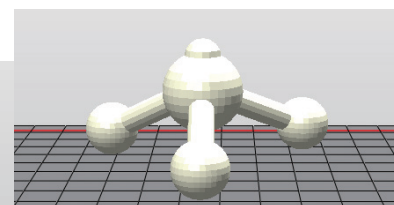
Для моделей с тяжелым верхом, нависающими деталями или меньшим контактом с платформой после поворота добавьте опорные конструкции.

Советы Для больших нависающих деталей выберите опорную конструкцию с более высокой плотностью и большей

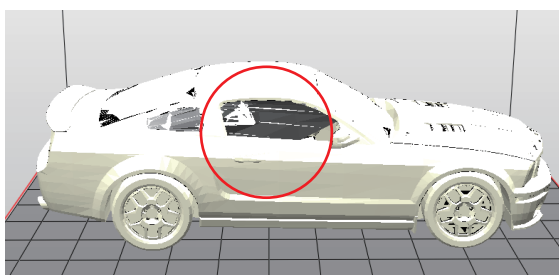


Кайма:

Один из ключевых элементов успешной печати на принтере SL восходящего типа — обеспечение сцепления модели с платформой. Если поворот модели не сильно увеличивает контакт между моделями и платформой, установите флажок **Brim** (Кайма) при экспорте или печати файла. При необходимости также добавьте «опору».



④ Для моделей с многосвязной геометрией (выделена черным цветом в программном обеспечении) перед печатью необходимо выполнить восстановление моделей.



Извлечение и чистка отпечатанных объектов

При удалении отпечатков из принтера следуйте данной процедуре для последующей обработки объекта и обслуживания принтера.



- 1 Извлеките платформу. Надевайте перчатки перед извлечением отпечатков. Поверните запирающее устройство платформы против часовой стрелки до упора. И потяните платформу, чтобы ее извлечь.

Примечание

Всегда извлекайте платформу перед удалением емкости для полимера, чтобы избежать попадания капель оставшегося материала на поверхность принтера.

- 2 Для извлечения отпечатка используйте скребок.

Примечание

Осторожно соскребите отпечаток, чтобы не повредить поверхность платформы.



- 3 Прополощите деталь в спирте ($\geq 75\%$ спирта). Налейте спирт в корзину для полоскания, встряхивайте отпечаток в течение 10 минут, затем протрите его пальцами.



- 4 Очистка и повторная установка. Удалите все остатки из емкости для полимера. Действуйте осторожно, чтобы не поцарапать поверхность емкости для полимера. После очистки снова установите емкость для полимера.

Соскребите все остатки и удалите лишний полимер с поверхности платформы. При обратной установке платформы поверните ее запирающее устройство по часовой стрелке до упора.

Неотвержденный полимер в емкости может остаться для следующей печати. Чтобы предотвратить накопление пыли на полимере, после удаления остатков из емкости или платформы всегда закрывайте принтер крышкой.

Располагайте принтер вдали от прямых солнечных лучей или ультрафиолетового излучения, даже если крышка закрыта. В противном случае возможно отверждение полимера в емкости.

Очистка емкости для полимера

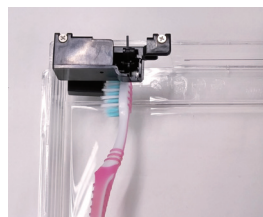
Чтобы удалить остатки, застрявшие на дне емкости для полимера, очистите покрытый полимером датчик уровня в емкости или тщательно очистите емкость, следуя процедуре очистки.



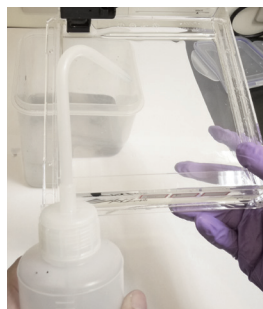
- 1 Слейте неотвержденный полимер из емкости в мусорный бак. Сливая остатки жидкого полимера, соскребите поверхность емкости.



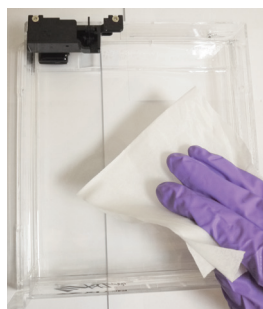
- 2 Осторожно соскребите остатки, застрявшие в емкости. Избегайте повреждения силиконового покрытия.



- 3 Очистите датчик уровня в емкости, если он застрял. Промойте датчик спиртом или аккуратно почистите его щеткой с мягкой щетиной.



- 4 Распылите спирт на емкость и силиконовое покрытие и подождите около 1 минуты. Осторожно соскребите остатки и слейте в мусорный бак спирт, оставшийся в емкости. Повторяйте эти шаги до полного удаления всех остатков.



- 5 Вы можете дождаться полного испарения спирта в емкости или вытереть его безворсовой тканью.

Примечание

Если полимер отвердел, замените емкость.

Последующая обработка отпечатков

Уберите опорную конструкцию
С помощью плоскогубцев или других инструментов отделите опорную конструкцию от очищенных отпечатков, чтобы обеспечить превосходную конечную обработку.



Слейте неотвержденный полимер из отпечатков
Полые отпечатки с неотвержденным полимером внутри могут сломаться со временем. В целях обеспечения долговечности полых отпечатков оставьте дренажное отверстие в нижней части 3D-модели, чтобы можно было легко слить неотвержденный полимер.



Спецификация

3D-принтер Nobel 1.0A

Технология печати	Стереолитография (SL)	Возможность подключения	USB-кабель и USB-накопитель
Источник ультрафиолетового света	УФ-лазер с $\lambda=405$ нм (100 мВт)	Вход переменного тока	100–240 В, 50/60 Гц, 60 Вт
Максимальная область печати*	128 x 128 x 200 мм 5" x 5" x 7,8"	Габариты принтера	280 x 337 x 590 мм 11" x 13,2" x 23,2"
Разрешение по оси X/Y	0,13 мм	Вес нетто	9,6 кг
Разрешение по оси Z	0,025 мм (максимально допустимая высота: 50 мм) 0,05 мм (максимально допустимая высота: 100 мм) 0,1 мм (максимально допустимая высота: 200 мм)	Материал для печати	Фотополимерная смола
Формат файлов	.stl .3ws (STL-файл с регулируемым опорным макетом) .3wpn (разделенные на слои данные; не регулируются)	Подложка ОС	Windows 7/8 и более поздняя версия Mac OSX 10.9 и более поздняя версия
Рабочие условия	Температура: 18–28 °C/64,4–82,4 °F (Рабочая температура может быть разной для функциональных полимеров. Если на этикетке бутылки с полимером напечатана другая рабочая температура, соблюдайте условия, рекомендуемые на этикетке.) Относительная влажность: 40–80 % (без конденсации)		

* Предметы с размером поперечного сечения больше 100 x 100 мм рекомендуется разделить на несколько частей, которые можно соединить после печати.

Методы устранения неисправностей

При возникновении ошибки обратитесь к служебному коду принтера и/или программного обеспечения и ознакомьтесь с приведенным ниже предложением для устранения неполадок.

Если ошибка не устранена, обратитесь в центр обслуживания клиентов за поддержкой.

- Код ошибки 1000: Нарушения движения генератора вибраций или неисправен датчик емкости
Предложение:
Свяжитесь с центром обслуживания клиентов напрямую.

- Код ошибки 1001: Аномальное восходящее движение двигателя оси Z или датчик верха по оси Z неисправен

Предложение:

На принтере выберите INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > SENSOR STATUS (СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКА), коснитесь верхнего датчика оси Z и проверьте, не переходит ли состояние «Z-T» от 0 к 1. Если значение не переключается должным образом, то датчик неисправен.

Затем выберите UTILITIES (УТИЛИТЫ) > MOVE PLATFORM (ПЕРЕМЕСТИТЬ ПЛАТФОРМУ) > TO TOP (НАВЕРХ), чтобы поднять платформу. Если платформа не поднимается соответствующим образом, то двигатель неисправен.

Проверив состояние принтера, обратитесь в сервисный центр.

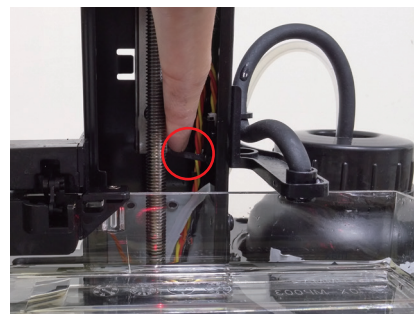


- Код ошибки 1002: Аномальное нисходящее движение двигателя оси Z или нижний датчик оси Z неисправен.

Предложение:

На принтере выберите INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > SENSOR STATUS (СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКА), коснитесь нижнего датчика оси Z и проверьте, не переходит ли состояние «Z-B» от 0 к 1. Если значение не переключается должным образом, то датчик неисправен.

Затем выберите UTILITIES (УТИЛИТЫ) > MOVE PLATFORM (ПЕРЕМЕСТИТЬ ПЛАТФОРМУ) > TO BOTTOM (ВНИЗ), чтобы опустить платформу. Не опускается соответствующим образом, то двигатель неисправен.



- Код ошибки 1003: Средство чтения тегов NFC неисправно

Предложение:

Свяжитесь с центром обслуживания клиентов напрямую.

- Код ошибки 1004, 1006, 1007, 1008: плата двигателя неисправна

Предложение:

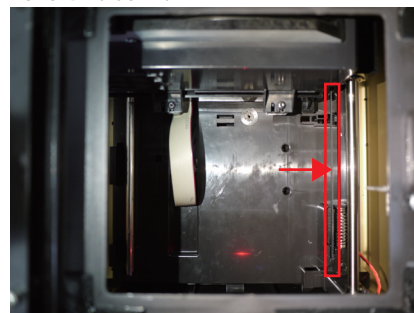
Свяжитесь с центром обслуживания клиентов напрямую.

- Код ошибки 1005: Проблема с перемещением по оси Y

Предложение:

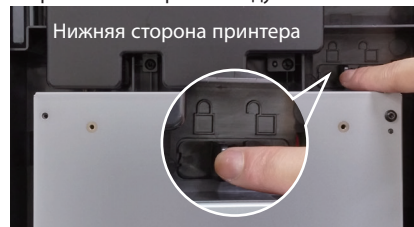
Снимите емкость для полимера, высвободите 3 защелки на стекле и снимите стекло. Если вы обнаружили, что предмет упал в камеру печати или блокирует движение модуля печати, извлеките этот предмет. Если вы обнаружили повреждение ремня, обратитесь в сервисный центр.

Ремень по оси Y:



Также проверьте, разомкнуто ли устройство запирания модуля печати в нижней части принтера.

Устройство запирания модуля печати:



- Код ошибки 1020: Принтер не найден

Предложение:

Убедитесь в том, что принтер включен и правильно подключен к ПК.

Если ошибка повторяется, попробуйте перезагрузить ПК или обратитесь к часто задаваемым вопросам на веб-сайте XYZprinting.

- Код ошибки 1021: Слайсер XYZware_Nobel не найден

Предложение:

Переустановите XYZware_Nobel.

- Код ошибки 1022: Ошибка при передаче данных

Предложение:

Убедитесь в том, что USB-кабель надежно подключен к принтеру. Не убирайте кабель до завершения передачи данных.

- Код ошибки 1023: Недостаточно памяти для загрузки файлов

Предложение:

Увеличьте объем системной памяти до 4 ГБ ОЗУ и объем графического ОЗУ до 1 ГБ или больше. Оставьте несколько отпечатков для следующей задачи в случае печати нескольких моделей.

Для достижения оптимальной производительности рекомендуется выполнять данную программу в 64-разрядной операционной системе.

- Код ошибки 1024: Ошибка выполнения XYZware_Nobel

Предложение:

Перезапустите XYZware_Nobel.

- Код ошибки 1025: Не удается сохранить файл

Предложение:

Проверьте, достаточно ли места на выбранном диске/устройстве. Удалите некоторые файлы и повторите попытку. В случае сохранения файла на внешнем устройстве убедитесь в его надежном подключении.

- Код ошибки 1026: В данном файле обнаружена проблема, связанная с многосвязной формой

Предложение:

Восстановите данный файл с помощью программного обеспечения для восстановления 3D-моделей (такого как netfabb или MakePrintable) и снова разделите модель на слои с помощью XYZware_Nobel.

● Код ошибки 2000: Тайм-аут заполнения полимера

Предложение:

Если бутылка с полимером не пуста, а тег NFC соответствует картриджу, сначала проверьте, что крышка сопла надежно закрыта. Затем убедитесь в функционировании датчика уровня в емкости.

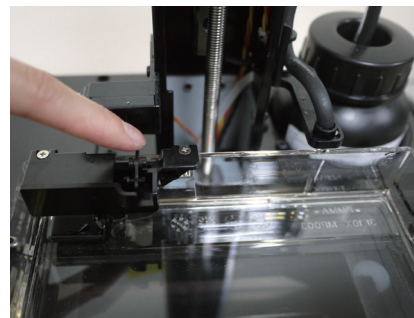
Выберите INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > SENSOR STATUS (СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКА) и коснитесь датчика уровня в емкости. Если значение не меняется с 1 на 0 после «L», датчик не работает.

Затем коснитесь поплавка, чтобы увидеть, движется ли он плавно.

Если датчик застрял, очистите его, выполнив процедуру очистки в руководстве по продукту.

Также проверьте состояние наполнительного насоса. Отсоедините прозрачную наполнительную трубку и выберите UTILITIES (УТИЛИТЫ) > INSTALL RESIN (УСТАНОВИТЬ ПОЛИМЕР). Если не ощущается воздух, выходящий из трубки, то насос работает неправильно.

Проверив состояние принтера, обратитесь в сервисный центр.



● Код ошибки 2001: Бутылка с полимером не найдена

Предложение:

Убедитесь в том, что бутылка с полимером размещена правильно и под ней находится тег NFC.

Если этикетка NFC отсутствует, свяжитесь с центром обслуживания клиентов.



● Код ошибки 2002: Модуль УФ-лазера не откалиброван

Предложение:

Свяжитесь с центром обслуживания клиентов напрямую.

● Код ошибки 2003: Бутылка с полимером пуста

Предложение:

Информация об опустошении бутылки с полимером основана на показаниях тега NFC. Выберите INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > RESIN STATUS (СОСТОЯНИЕ ПОЛИМЕРА), чтобы проверить уровень полимера. Когда параметр REMAINING (ОСТАТОК) показывает 0 %, то бутылка с полимером должна быть пустой. Установите другую бутылку с полимером XYZprinting, прежде чем печатать.

● Код ошибки 2004: Во время печати не закрыта крышка

Предложение:

Перед печатью поместите крышку на принтер. Если крышка размещена правильно, снимите ее, выберите INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > SENSOR STATUS (СОСТОЯНИЕ ДАТЧИКА), коснитесь датчика крышки и проверьте, не перешло ли состояние «С» от 0 к 1. Если значение не переключается должным образом, то датчик неисправен.

Проверив состояние принтера, обратитесь в сервисный центр.



● Код ошибки 2005: Нераспознанный тег полимера

Предложение:

Проверьте запись бутылки с полимером, выбрав INFO (ИНФОРМАЦИЯ) > RESIN STATUS (СОСТОЯНИЕ ПОЛИМЕРА). Если отображается сообщение UNIDENTIFIED TAG (НЕРАСПОЗНАННЫЙ ТЕГ), замените бутылку бутылкой с полимером XYZprinting.

● Код ошибки 2006: Не удается разрешить файл

Предложение:

Еще раз разделите файл на слои с помощью XYZware_Nobel. При разделении файла на слои тип принтера должен быть Nobel 1.0A.

● Код ошибки 2007: Слишком большой файл

Предложение:

Выберите файл .3wn размером меньше 200 МБ.

● Код ошибки 2008: В данном файле обнаружена проблема, связанная с многосвязной формой

Предложение:

Восстановите данный файл с помощью программного обеспечения для восстановления 3D-моделей (такого как netfabb или MakePrintable) и снова разделите модель на слои с помощью XYZware_Nobel.

● Код ошибки 2020: Принтер занят

Предложение:

Подождите, пока принтер завершает текущую задачу. Если ошибка повторяется, когда принтер простаивает, попробуйте перезагрузить принтер.