stomdevice

Phrozen Shuffle 4K
Инструкция по эксплуатации

Поздравляем вас с приобретением 3D-принтера Phrozen. При получении принтера проверьте, пожалуйста, комплектацию.

Комплектация принтера:

- Принтер Phrozen Shuffle 4K — 1 шт
- Печатная платформа и ванна для печати — по 1 шт
- Набор для печати
  - Мягкий шпатель — 1 шт
  - Жесткий шпатель — 1 шт
  - Воронка — 1 шт
  - Перчатки — 1 пара
- Черный кабель питания — 1 шт

Если какой-либо компонент отсутствует или поврежден, сразу свяжитесь с компанией Phrozen.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Первый запуск устройства

Включение питания

Подсоедините черный кабель питания к принтеру и включите его с помощью выключателя, расположенного над разъемом кабеля. При включении питания устройство начнет загрузку, первый запуск занимает около 2 минут.

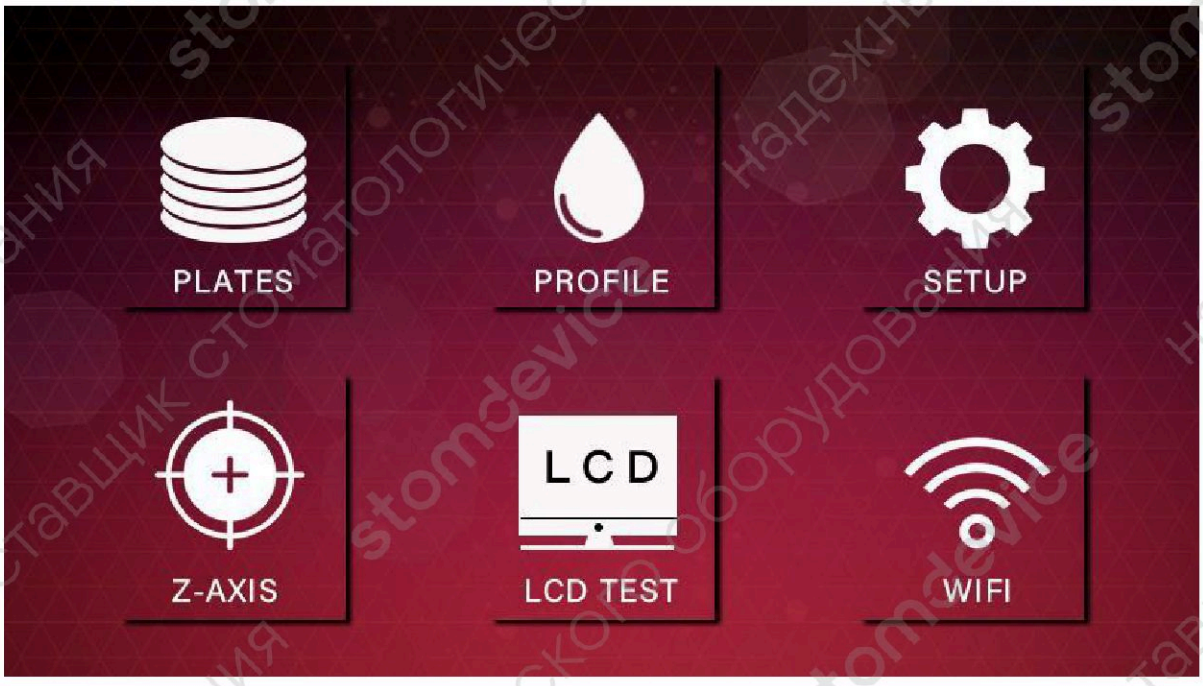


При этом на экран выводится следующее изображение:

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



После завершения загрузки будет отображен главный экран меню принтера.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Калибровка по оси Z

- Калибровка по оси Z: это единственное, что необходимо будет настроить в принтере. Калибровка запускается с помощью сенсорной панели.

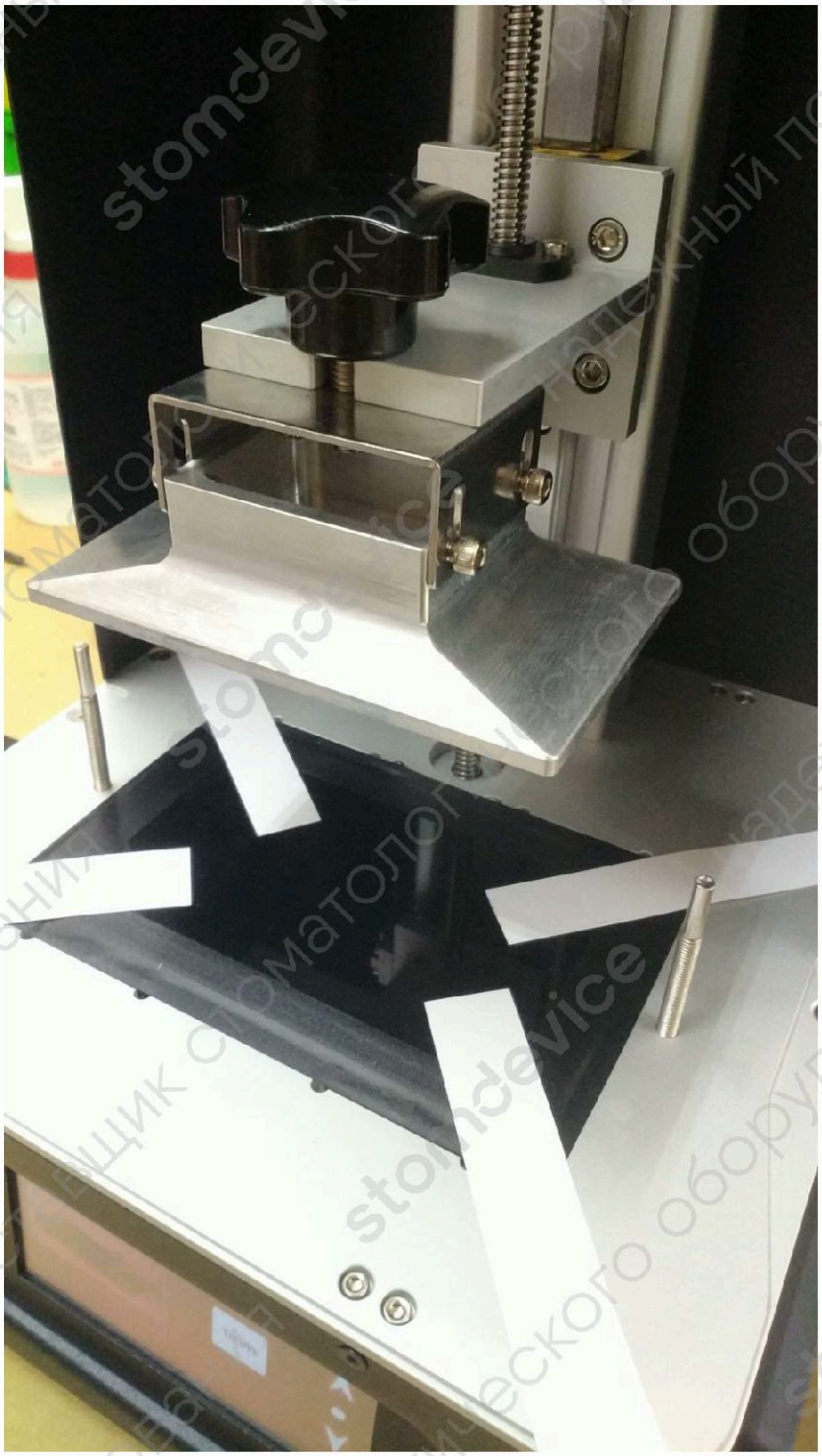
Пошаговая инструкция по калибровке:

1. Откройте переднюю крышку принтера



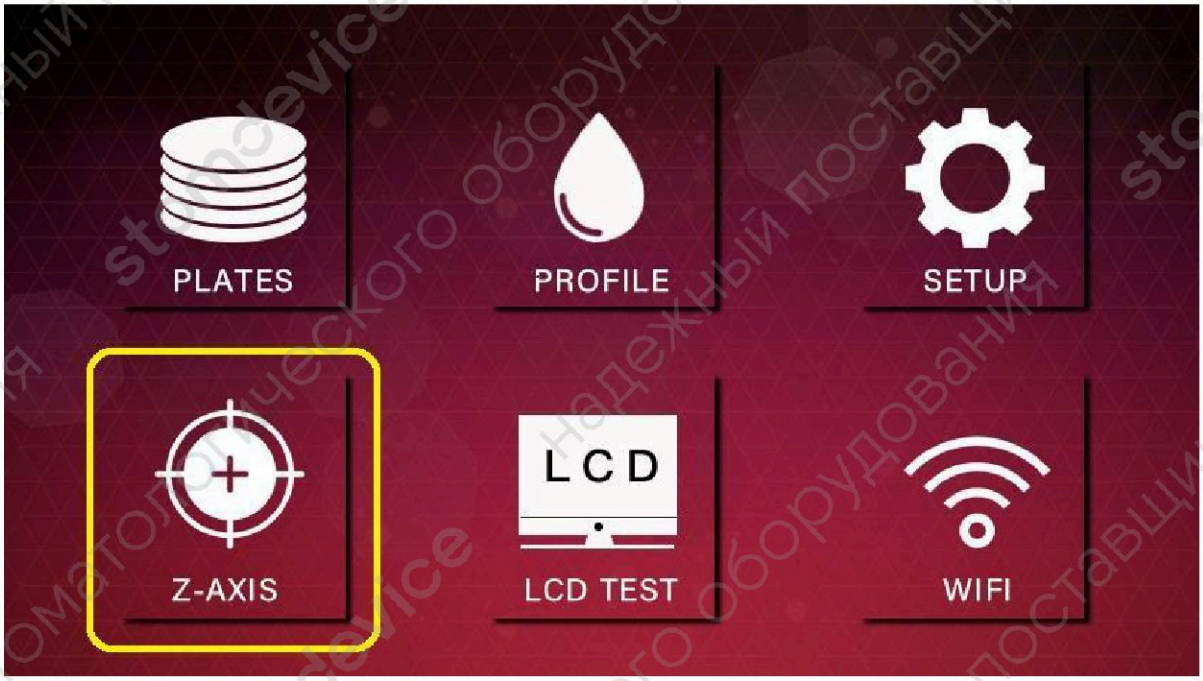
https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

2. Убедитесь, что на печатной платформе нет частиц материала или мусора. Снимите ванну для печати. Поместите на ЖК-экран чистый лист бумаги формата А4.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

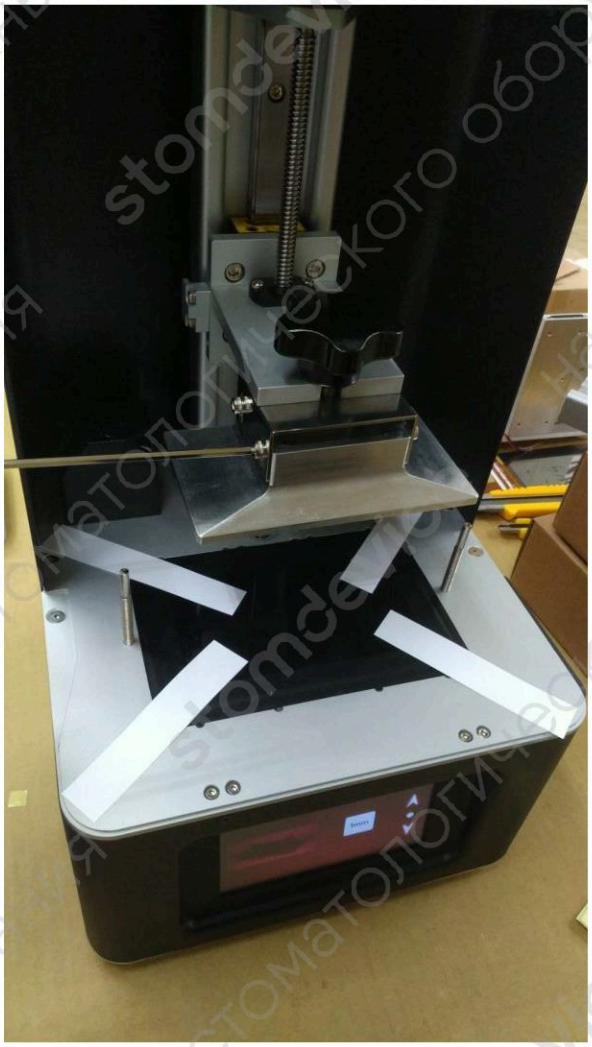
3. Нажмите значок калибровки по Z (Z-axis) на главной странице меню принтера



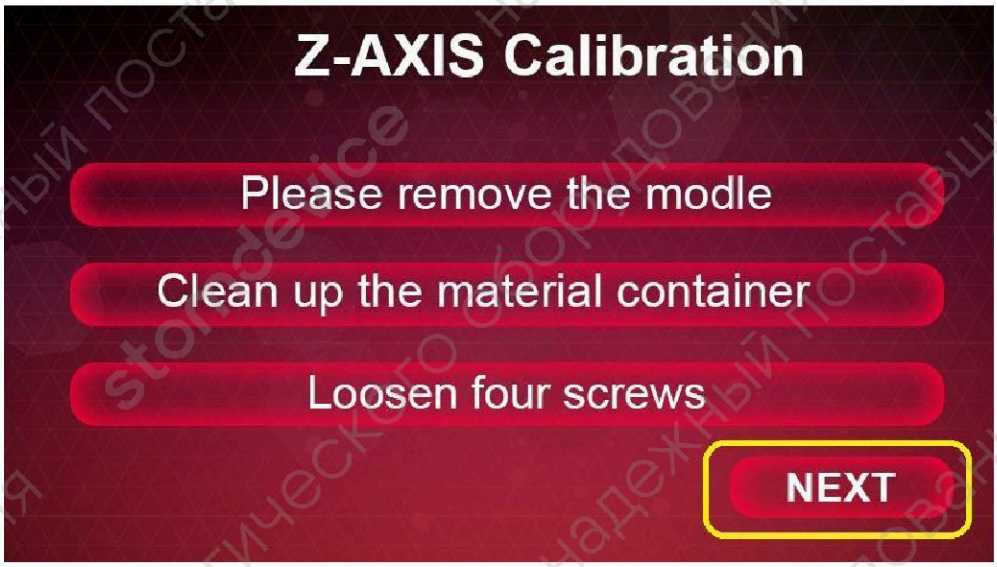
4. Нажмите на значок справа, чтобы запустить калибровку.



5. Используйте шестигранный ключ, чтобы ослабить четыре фиксирующих винта сбоку печатной платформы и нажмите Дальше (Next).

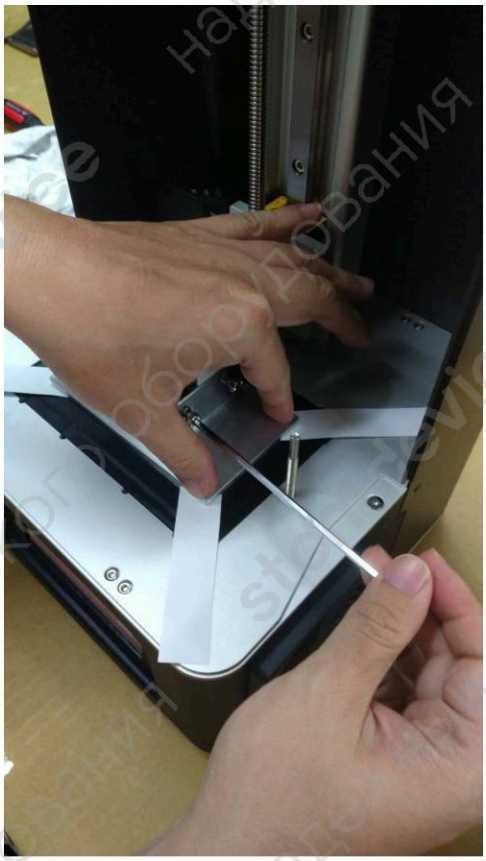


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ



6. При этом печатная платформа автоматически опустится в нижнее положение. Прижмите платформу к плоскости (листу бумаги) и, придерживая платформу одной рукой, второй рукой затяните винты. После фиксации всех четырех винтов калибровка будет завершена.





7. Нажмите Завершить (DONE), чтобы закончить процедуру калибровки.



8. Устройство автоматически поднимет платформу до верхнего положения, и процедура закончится.
9. Когда необходимо выполнять калибровку по оси Z:

- Перед первым запуском принтера
- После замены ЖК-экрана
- При некорректной печати из-за нарушения калибровки
- После длительной переноски или сильного воздействия, которые привели к тряске принтера.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Начало печати

Заливка фотополимера



1. После завершения калибровки устройства вставьте печатную ванну обратно в принтер. Ванна готова для заливки фотополимера.
2. Взболтайте флакон с фотополимером перед заливкой для получения равномерной консистенции.
3. Если в ванне уже есть фотополимер, размешайте его и печатайте снова.
4. Не заливайте фотополимер более чем до 1/2 высоты ванны.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

ЗАГРУЗКА ФАЙЛОВ

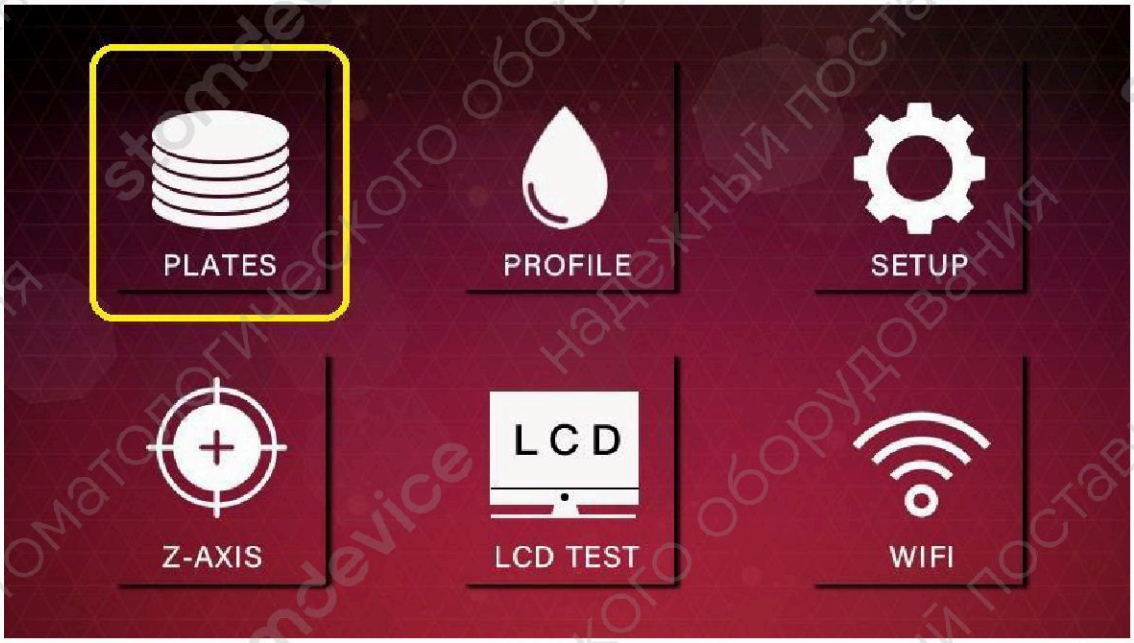
Загрузка через USB: На компьютере подготовьте файл модели для 3D-печати. Вы можете сохранить модель как файл .phz или .zip (.zip получается сохранением из программы ChiTu Slicer). Запишите файл модели на USB-накопитель, чтобы загрузить его на 3D-принтер, используя функции меню на сенсорном экране.

Вставьте USB-накопитель в разъем на задней стороне принтера.



https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

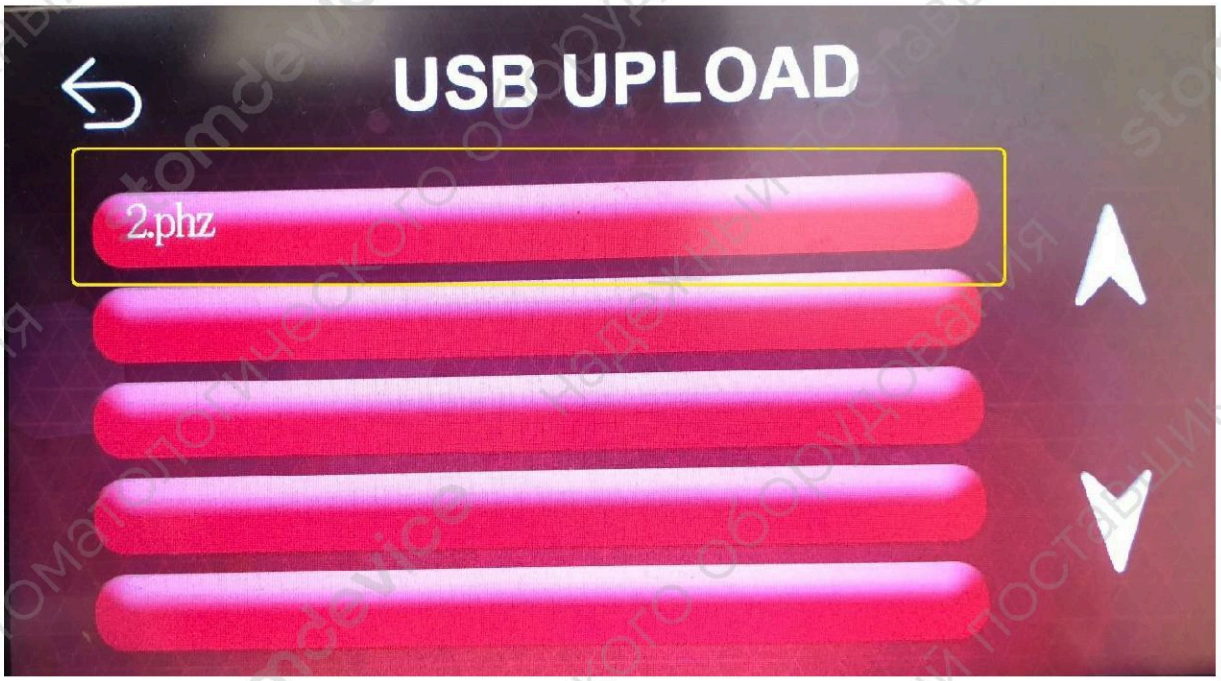
1. На главной странице меню нажмите МОДЕЛИ (PLATES), чтобы войти в меню загрузки файлов.



2. Нажмите значок чтения USB-накопителя.



3. Выберите файл для загрузки.



4. Имя загруженного файла будет отображаться в списке МОДЕЛИ (PLATES).

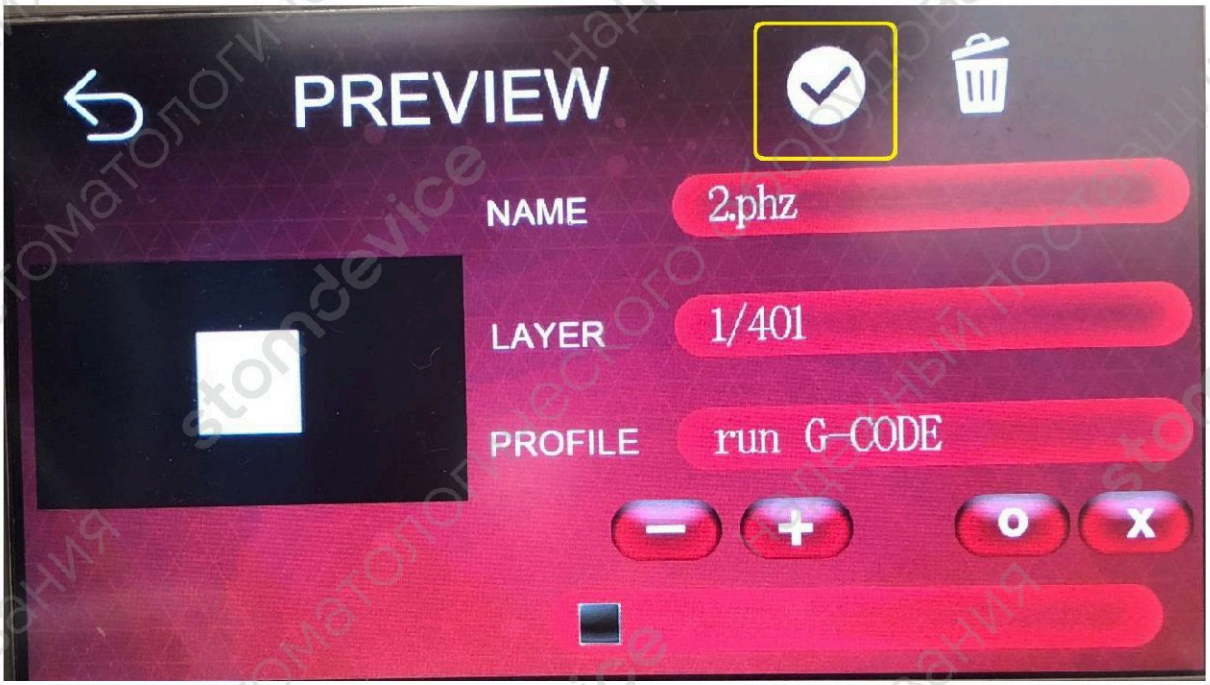


https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

5. Выберите файл из списка, чтобы выполнить печать модели.

6. На экране предварительного просмотра проверьте сведения о модели и нажмите кнопку подтверждения (значок галочки), чтобы запустить печать.

7. Перед началом печати убедитесь, что платформа и ванна не содержат мусора или отвердевших частиц материала, чтобы избежать повреждения ЖК-панели.

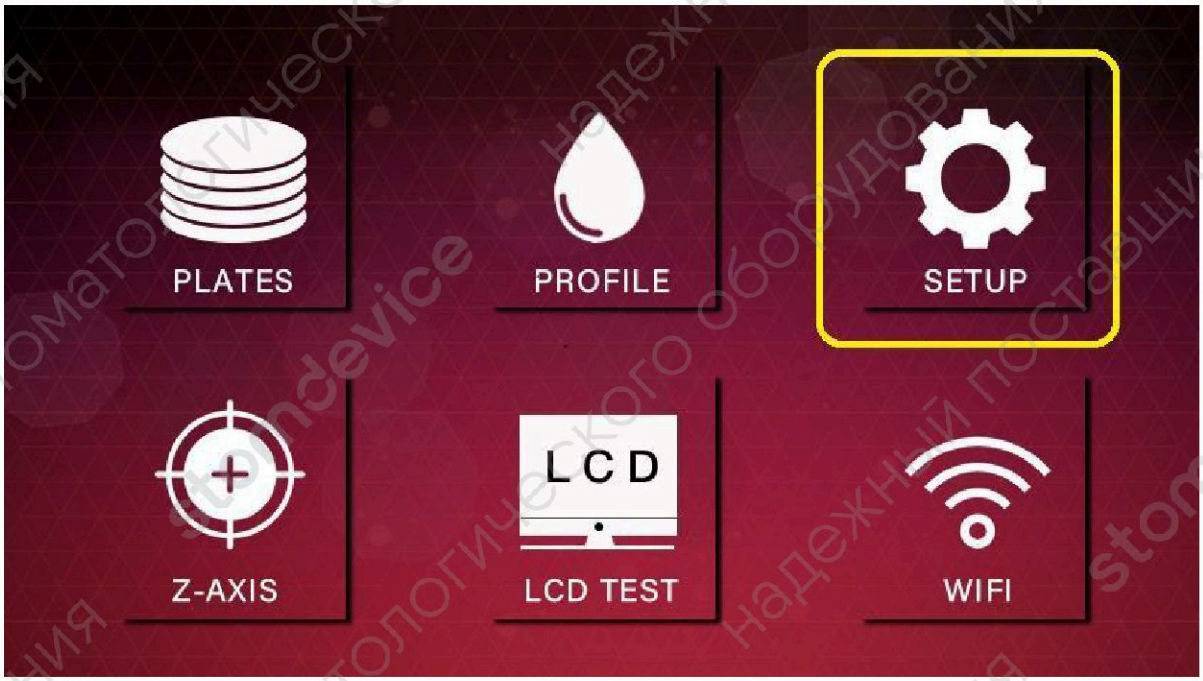


- Начните печать
- Когда печать завершится:
    - Снимите напечатанную модель
        - Обычно рекомендуется использовать жесткий шпатель, чтобы аккуратно отделить модель от печатной платформы.
        - Не нажимайте сильно, чтобы не повредить модель.

- При использовании жесткого шпателя не направляйте его на руки, чтобы не пораниться.

- Выключите принтер.

1. Для выключения: на главной странице меню принтера нажмите НАСТРОЙКИ (SETUP)



2. Затем выполните отключение в соответствии с инструкцией:

- Вылейте фотополимер из ванны:
  - Ослабьте винты по сторонам ванны и выньте её из принтера.
  - Возьмите непрозрачную банку с крышкой, например, от кофе.

- Вставьте воронку (вы также можете поместить фильтр в воронку) и вылейте жидкость в банку, наклоняя поочередно в сторону каждого их четырех углов ванны.
- С помощью мягкого скребка аккуратно счистите оставшийся полимер. Если на дне ванны остался фотополимер, вы можете залить дно спиртом на 10 минут, после чего остатки полимера будет легко смыть.
- Закройте банку с фотополимером крышкой. Поместите ее в прохладное место для использования при следующей печати.

Меры предосторожности

- Если фотополимер заканчивается в процессе печати, долейте его. Оптимальным для заливки фотополимерной смолы является момент между печатью слоев, когда платформа поднята, а ЖК-экран не подсвечен.
- При очистке дна ванны используйте салфетку, не оставляющую волокон.
- При попадании на принтер фотополимера сразу протрите его.
- Если в ванне остался фотополимер, не забудьте взболтать его перед следующим использованием.
- Снимать ванну для печати рекомендуется только после выключения принтера.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

Обработка модели после печати

- Очистка: погрузите модель в ультразвуковую ванну с 95%-ым спиртом на 30 секунд. При сложной структуре модели процесс может быть повторен 2 или 3 раза, при этом время погружения не должно быть слишком большим, чтобы избежать разрушения модели.
- Сушка на воздухе: высушите модель, поместив ее в прохладном месте не менее чем на 30 минут.
- Вторичная засветка: дополнительная засветка специальной лампой для постотверждения.
  Время облучения определяется интенсивностью источника света. Для обычной маникюрной лампы рекомендуемое время 3-5 часов, а для профессионального устройства постзасветки – 30 минут. Конкретное время также зависит от дизайна модели.

Рекомендации по мерам безопасности и предосторожности

- Рекомендации в отношении устройства

- Поддерживайте окружающую температуру в помещении, где находится принтер, в диапазоне 20-30 °C.
- Убедитесь, что помещение проветривается.
- Если принтер печатает ночью, не выключайте кондиционер.

- Рекомендации в отношении использования фотополимера:

- Избегайте попадания на фотополимер прямых солнечных лучей.
- Вы можете кратковременно подвергать фотополимер воздействию обычных источников света (менее 10 минут).
- После использования фильтруйте полимер и храните в запечатанной бутылке или банке, не оставляйте открытым.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

- Рекомендуется не смешивать новый и уже использованный материал.
- Перед использованием взбалтывайте фотополимер.
- Не сливайте фотополимер в канализацию. Дайте ему затвердеть и затем утилизируйте как пластиковые отходы.
- Храните фотополимер при комнатной температуре (15–35°C) в сухом месте.

- Рекомендации по безопасности

- Рекомендуется при работе с принтером надевать перчатки, защитные очки и одежду с длинными рукавами, а после работы мыть руки с мылом.
- Строго запрещено глотать или есть фотополимер. Если такое произошло, немедленно обратитесь к врачу.
- Избегайте контакта фотополимера с глазами. Если материал попал в глаза, промойте их большим количество воды и немедленно обратитесь к врачу.
- Фотополимер иногда оказывает аллергенное действие на кожу. Если вы заметите симптомы аллергии, вызванной контактом с материалом, немедленно прекратите его использование. Материал обладает слегка выраженным запахом, и поэтому крайне рекомендуется использовать его в проветриваемом помещении.
- Храните фотополимер в безопасном, недоступном для детей месте.

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ

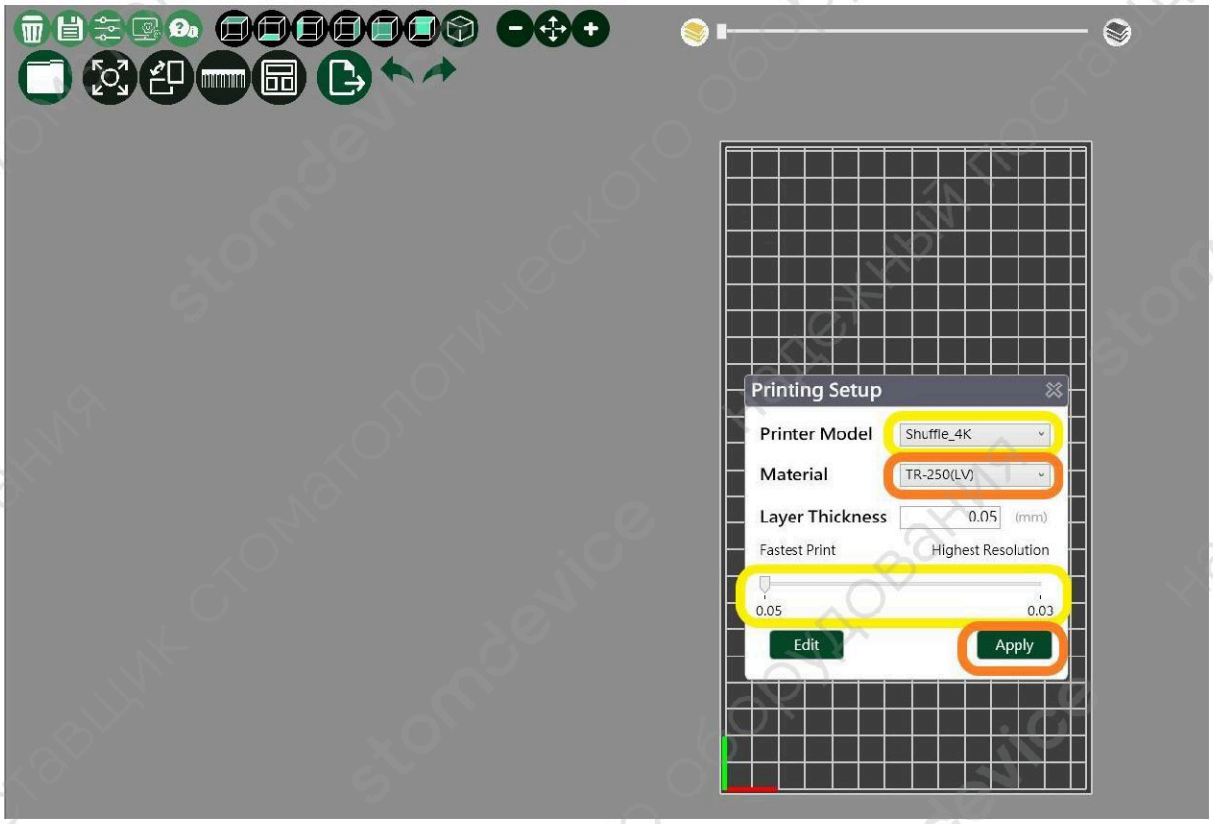
Использование программного обеспечения Phrozen

Загрузите программное обеспечение Phrozen с официального сайта: https://www.phrozen3dp.com/pages/support

- Осуществите базовые настройки

Для этого откройте программу

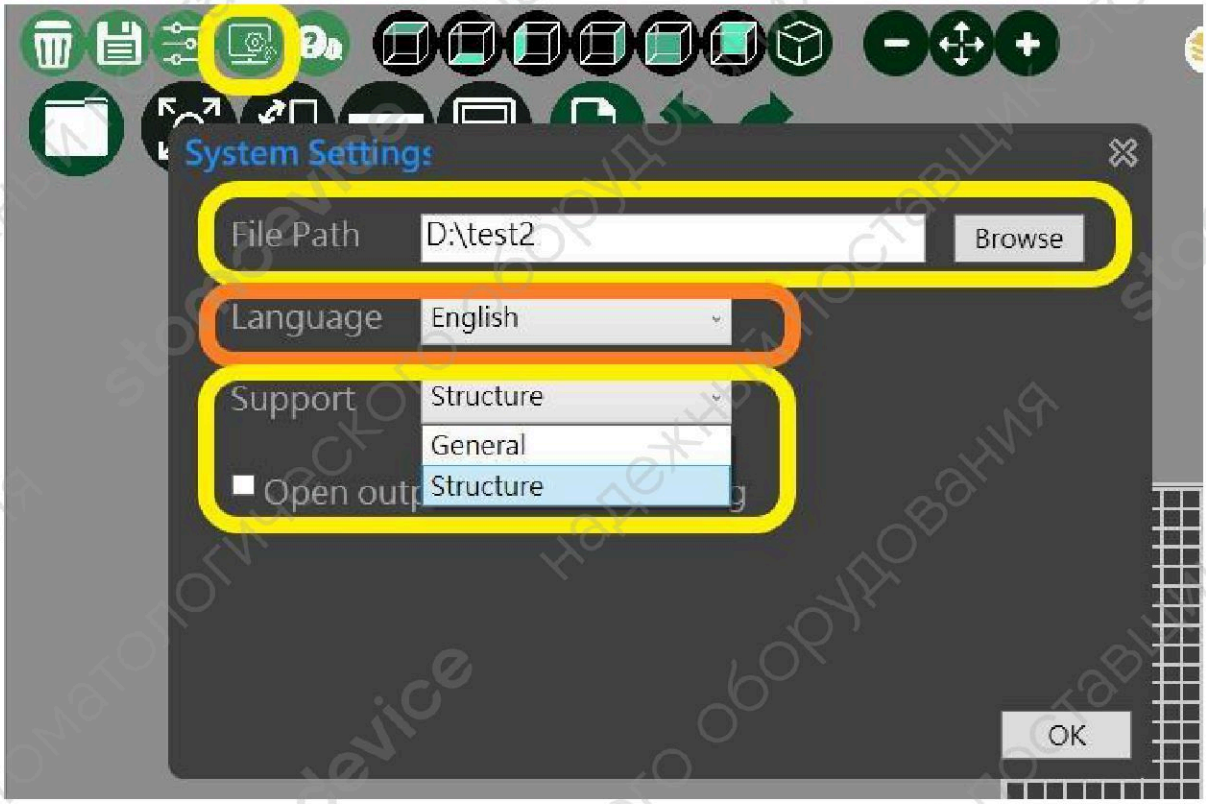
Базовые настройки:



1. Выберите тип фотополимера (Material)

2. Установите требуемую толщину слоя (Layer Thickness)

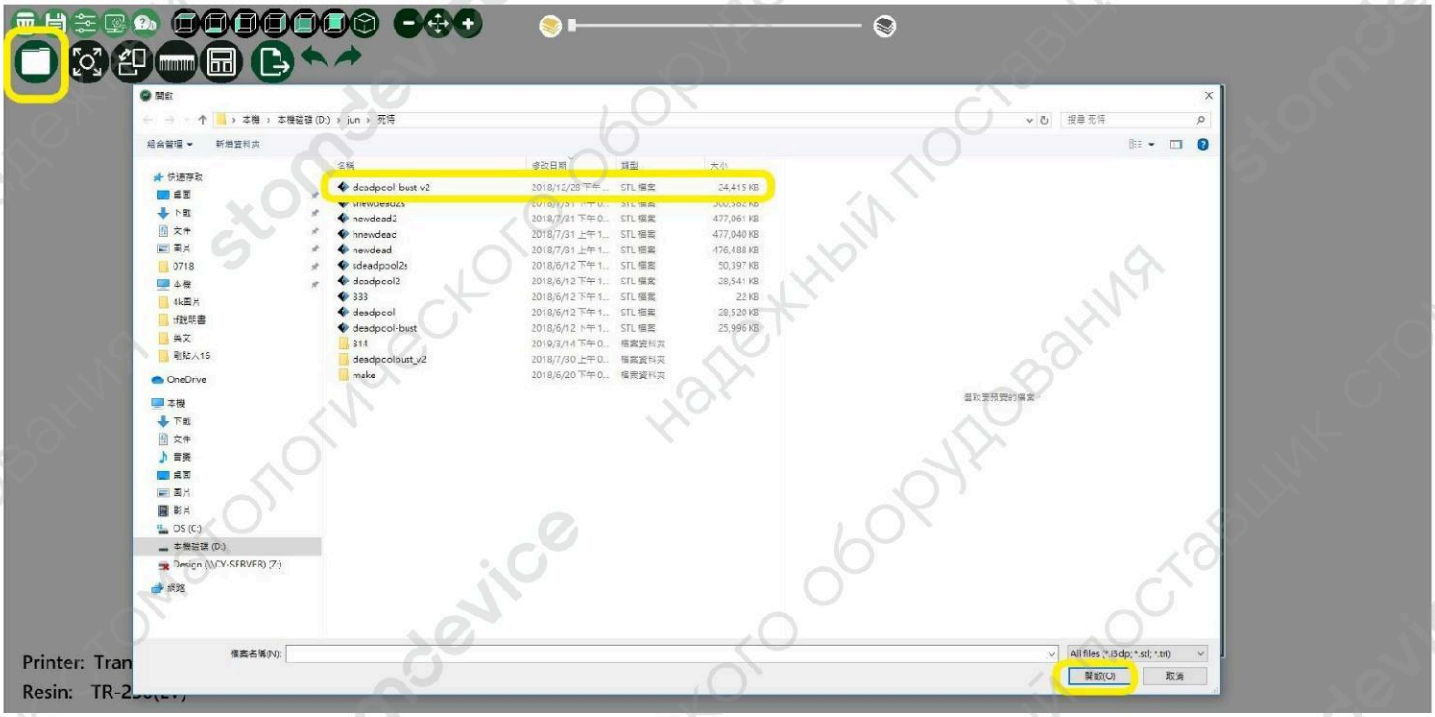
3. Нажмите Применить (Apply)



●Основные параметры программы

1. Нажмите значок Параметры
2. Выберите путь к папке файлов
3. Выберите язык программы
4. Выберите тип поддержек (может быть также настроен отдельно для конкретных поддержек)
5. Нажмите OK, чтобы завершить установку параметров.

- Импорт файла

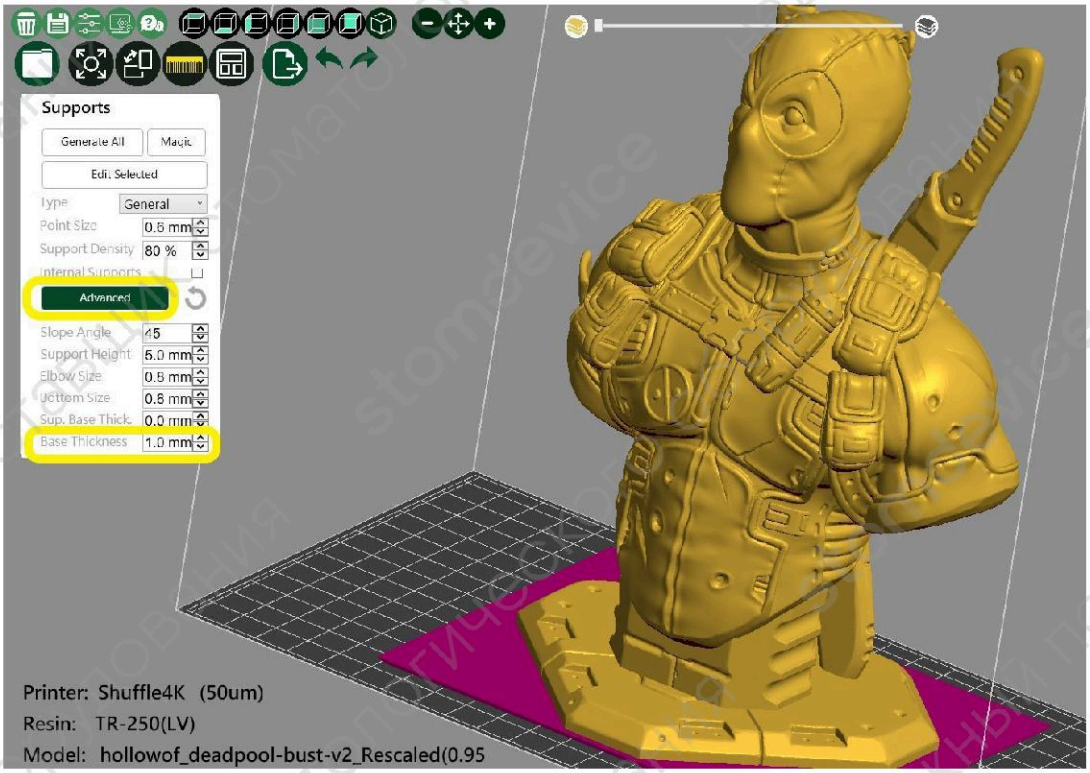


Нажмите значок импорта файлов слева вверху, выберите папку загружаемого фала .STL.

※ Окно модели: удержание средней кнопки мыши позволяет вращать модель, а правой кнопки – перемещать сцену.

● Установка поддержек





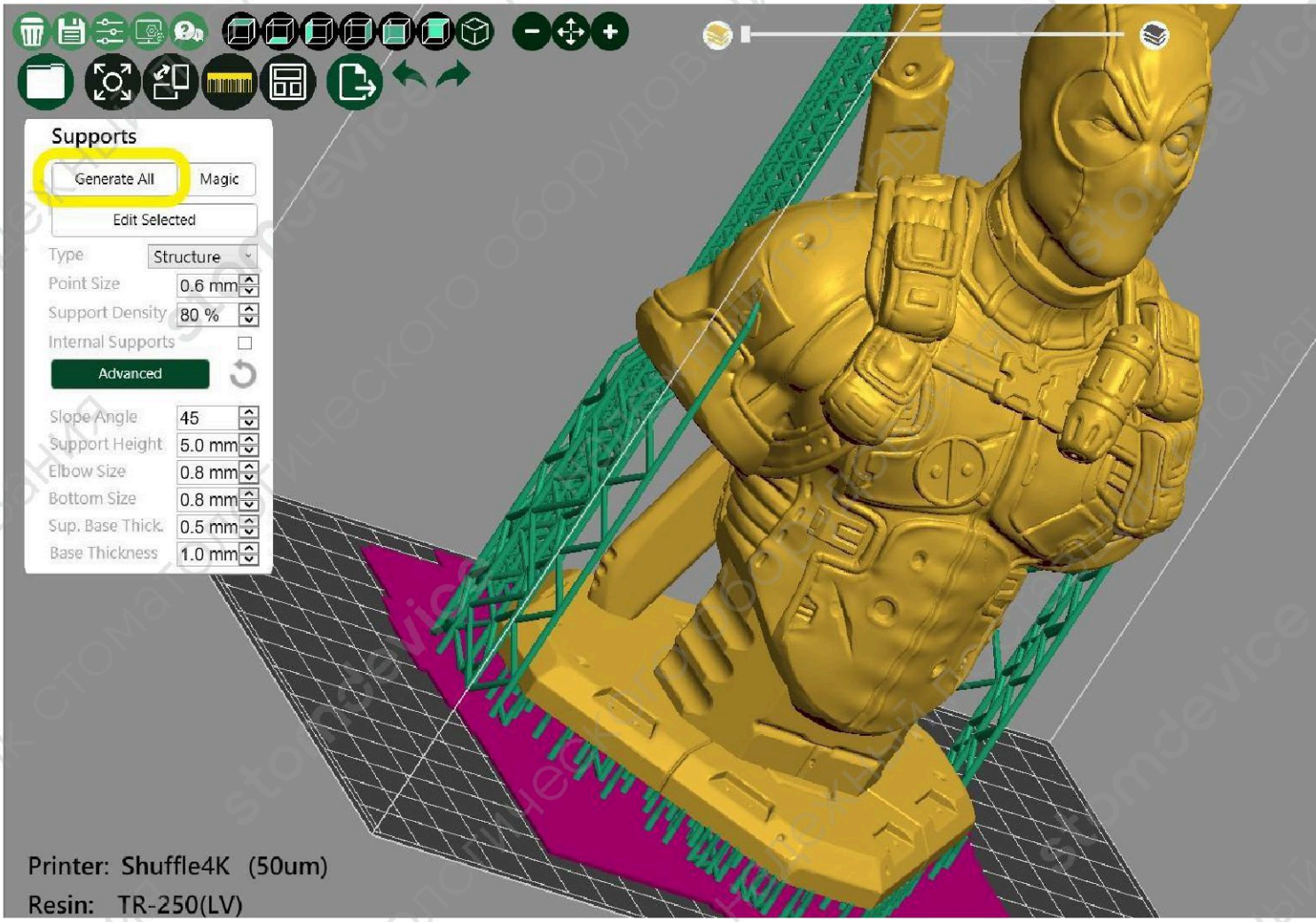
Нажмите кнопку поддержек

1. Выберите Дополнительные опции (Advanced features)

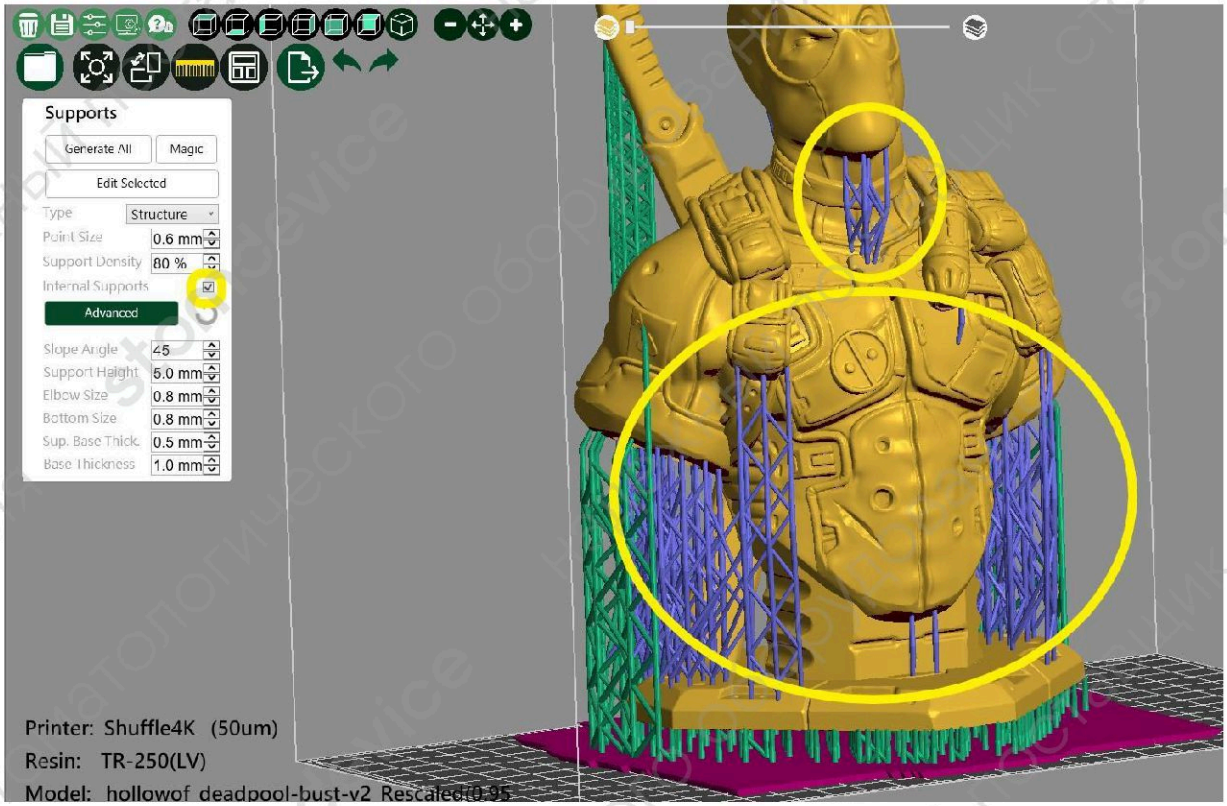
2. Настройте высоту основания в 1 мм



Выберите тип поддержки.

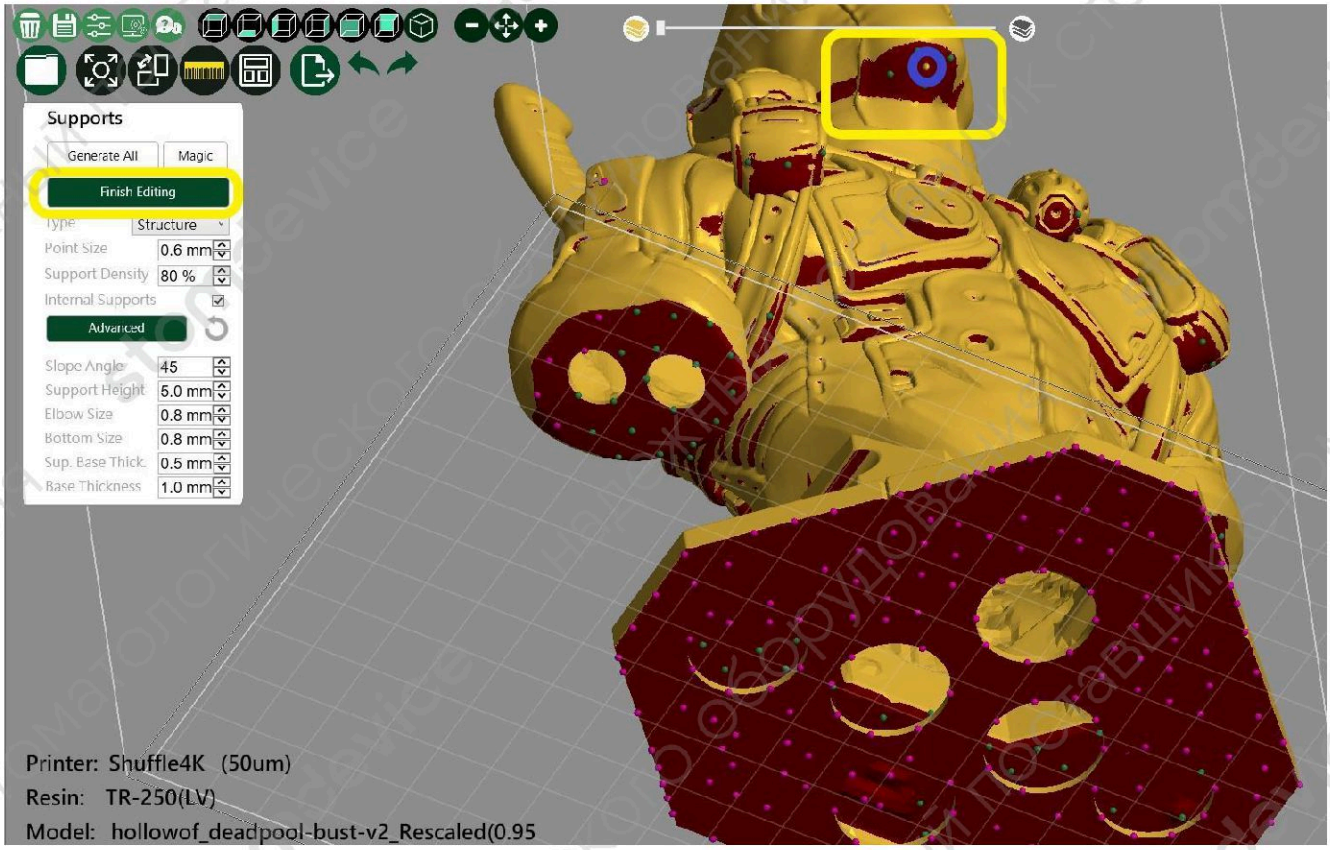


Выберите Сгенерировать поддержки (Generate All), при этом программа автоматически добавит поддержки к модели.



Включите создание внутренних поддержек (Internal Supports).

Внутренние поддержки – это поддержки, у которых основанием является некоторая часть модели, а не платформа; если внутренние поддержки (Internal Supports) включены, то программа автоматически добавит их.



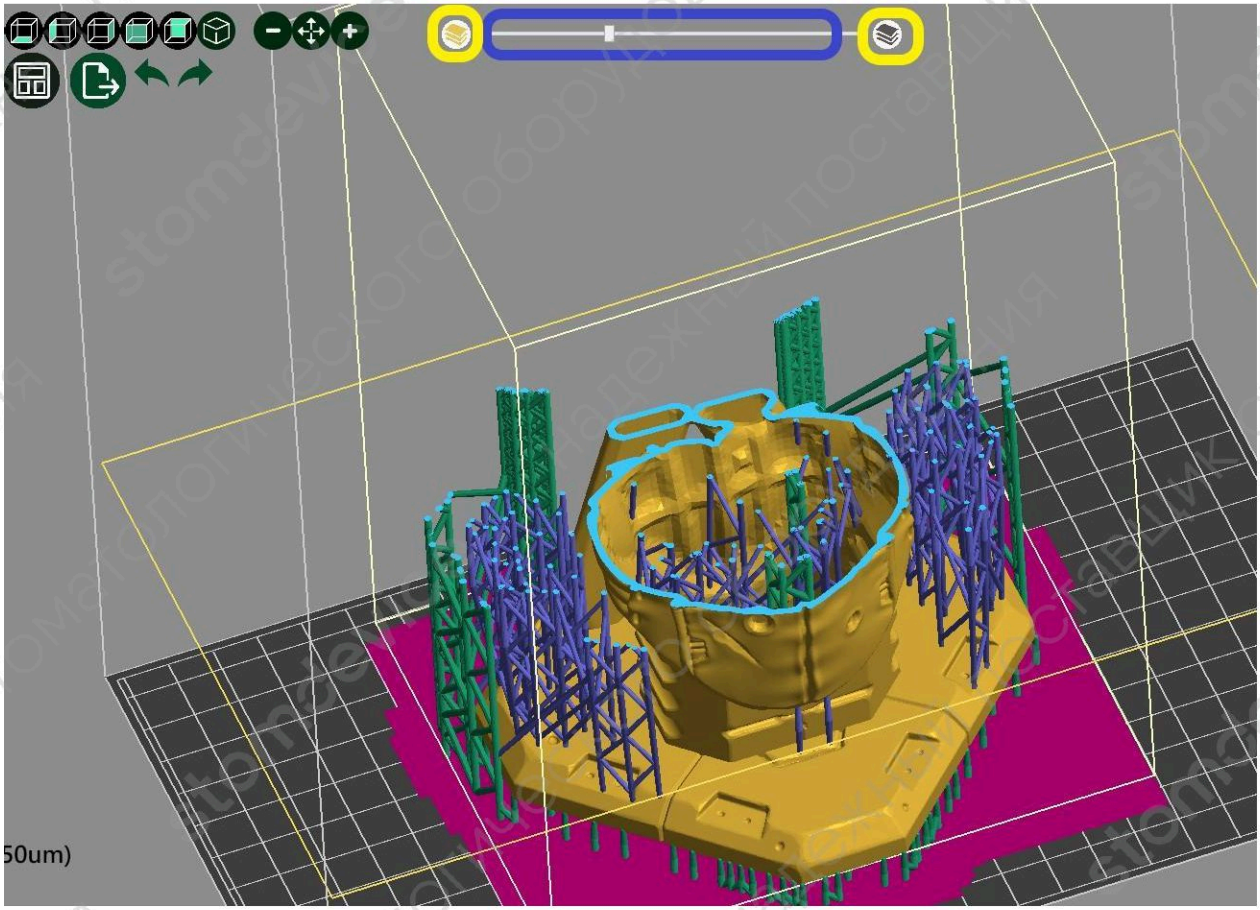
1. Выберите «Изменить поддержку» (Edit Support)

2. В этом режиме вы можете вручную добавить поддержку в тех точках контакта, где это возможно, нажав левую кнопку мыши. Эти точки подсвечиваются другим цветом при наведении на модель курсора мыши.

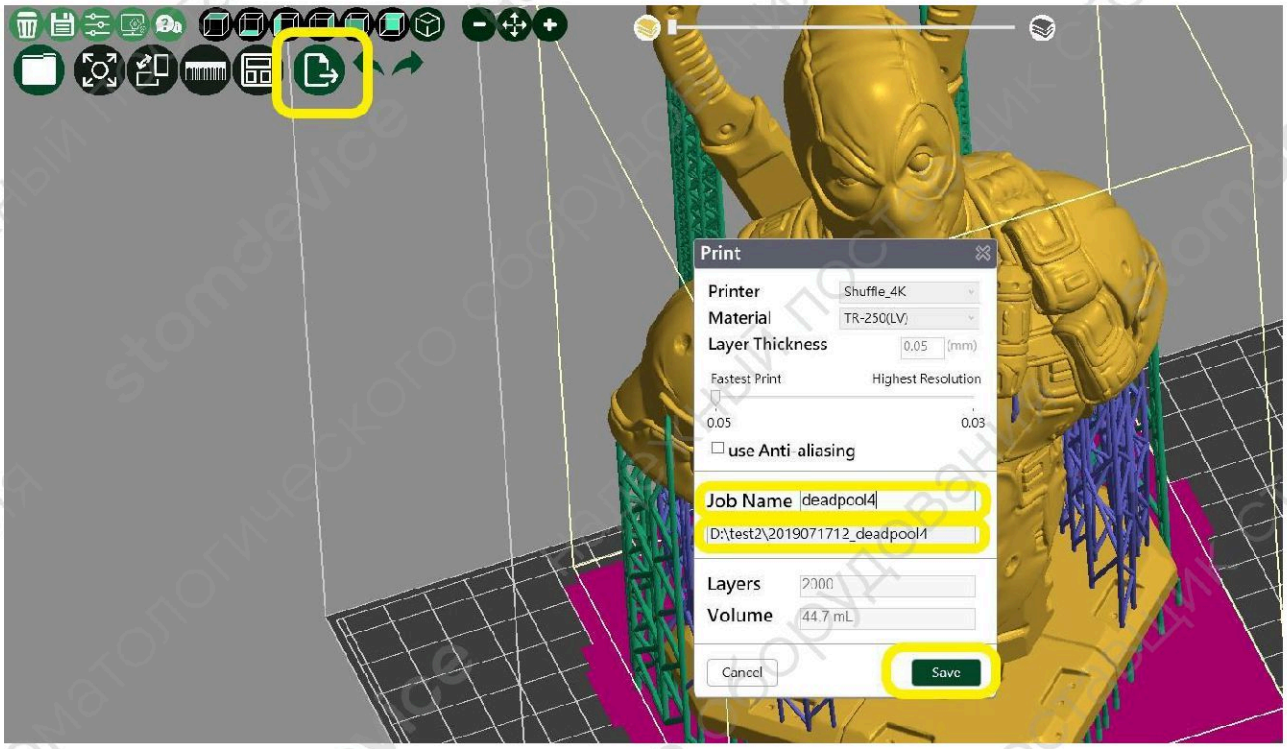
3. Также вы можете удалить поддержку, выделив соответствующую точку контакта левой кнопкой мыши.

4. После завершения редактирования параметров выделенной поддержки нажмите «Завершить изменение» (Finish editing).

Проверьте поддержки послойно, если необходимо.



Выберите направление разреза модели. Затем нажмите и перемещайте ползунок влево-вправо, чтобы переместить плоскость разреза.



Запуск слайсинга

1. Выберите конечный файл для слайсинга.

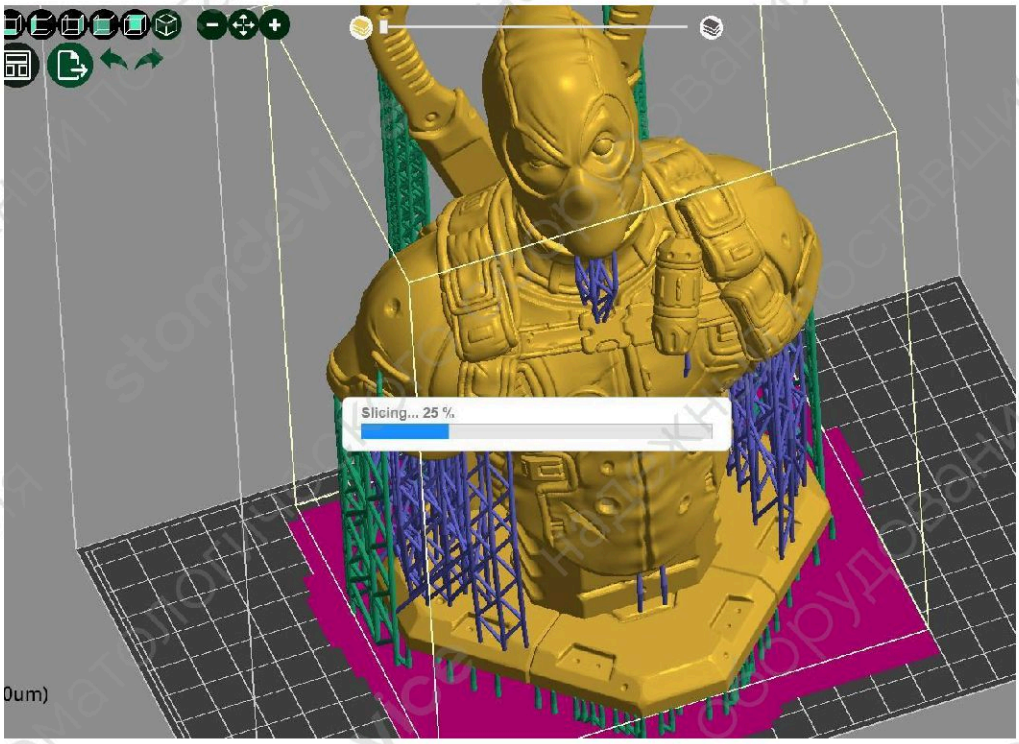
2. Проверьте, правильно ли заданы параметры.

3. Вы можете изменить имя модели на данный момент. Рекомендуется, чтобы имя файла модели состояло из английских символов и не было длинным.

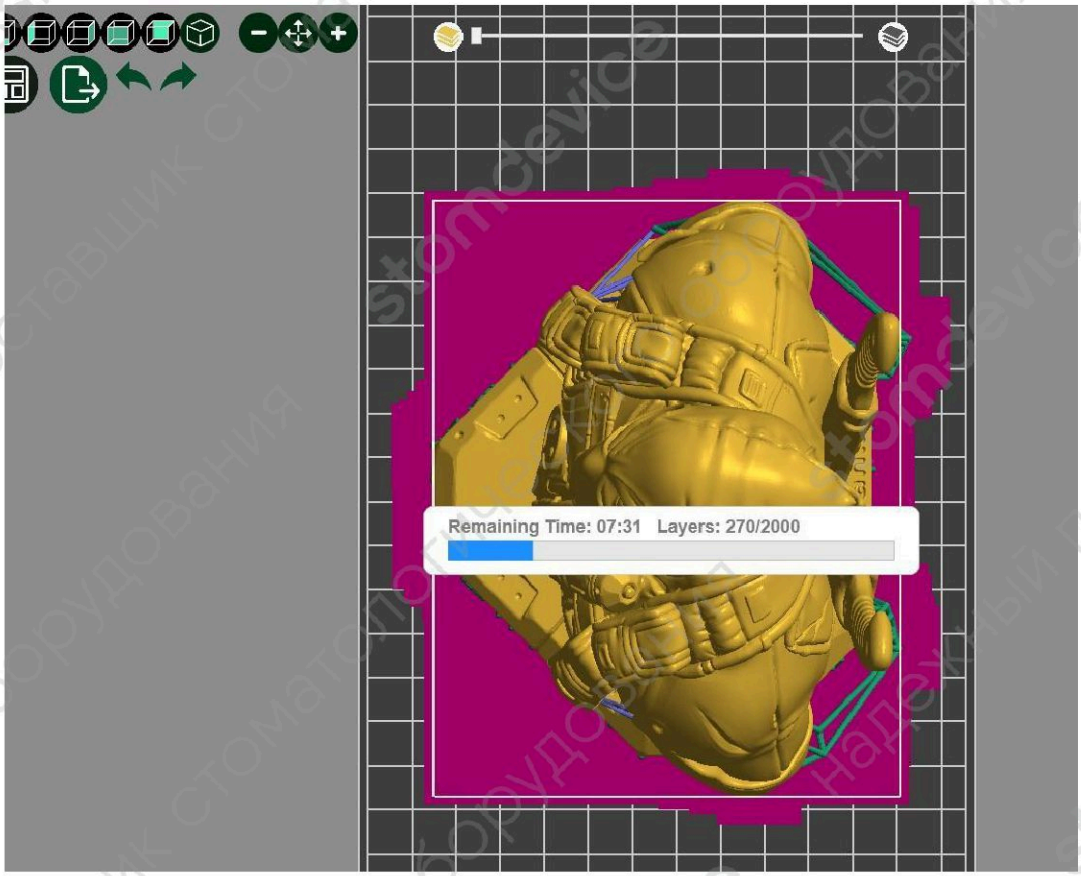
4. Местоположение папки для файлов задается отдельно в параметрах и не может быть изменено в момент запуска слайсинга.

5. После задания всех параметров подтвердите запуск слайсинга.

※Пожалуйста, не используйте не английские буквы в именах файлов.



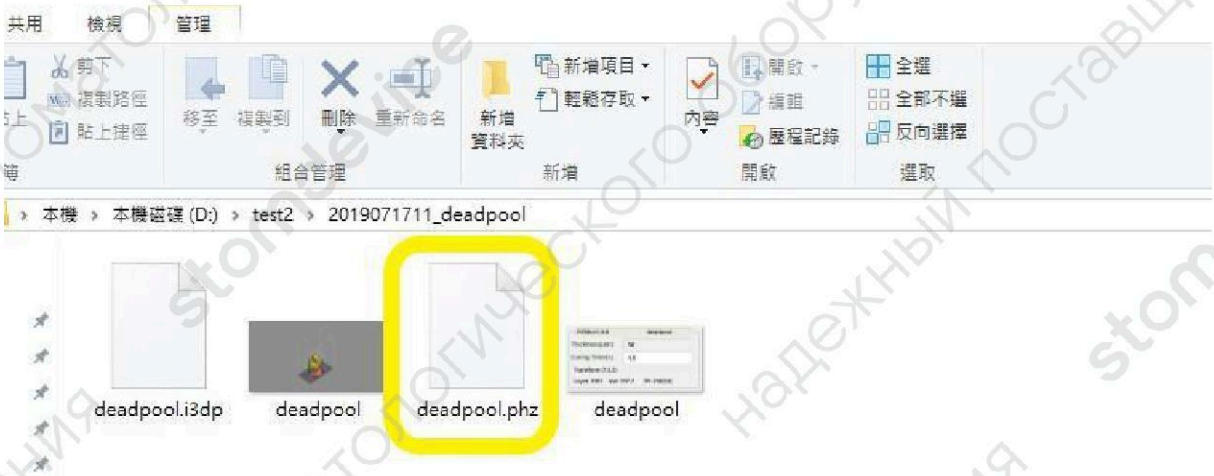
После запуска слайсинга программа отображает индикатор прогресса слайсинга справа внизу. Если файл очень большой, слайсинг может занять длительное время, и процент прогресса может долго не изменяться, подождите, пожалуйста.



По мере выполнения слайсинга программа отображает оставшееся время, которое зависит от количества слоев. После завершения слайсинга программа автоматически сохранит результат в файл.

●Сохранение файла на USB-накопителе

После завершения слайсинга откройте папку с итоговыми файлами и сохраните файл .phz на накопитель USB.



● Использование других программ

1. Вы можете использовать сторонние программы для слайсинга, для этого экспортируйте файл STL и выполните слайсинг в предпочитаемой вами программе.

2. Затем откройте файл программой ChiTu Slicer и сохраните как файл .zip. Программа ChiTu Slicer учитывает толщину слоя, настройки принтера и тип материала ※

https://stomdevice.ru - стоматологическое и зуботехническое оборудование с доставкой по России и СНГ