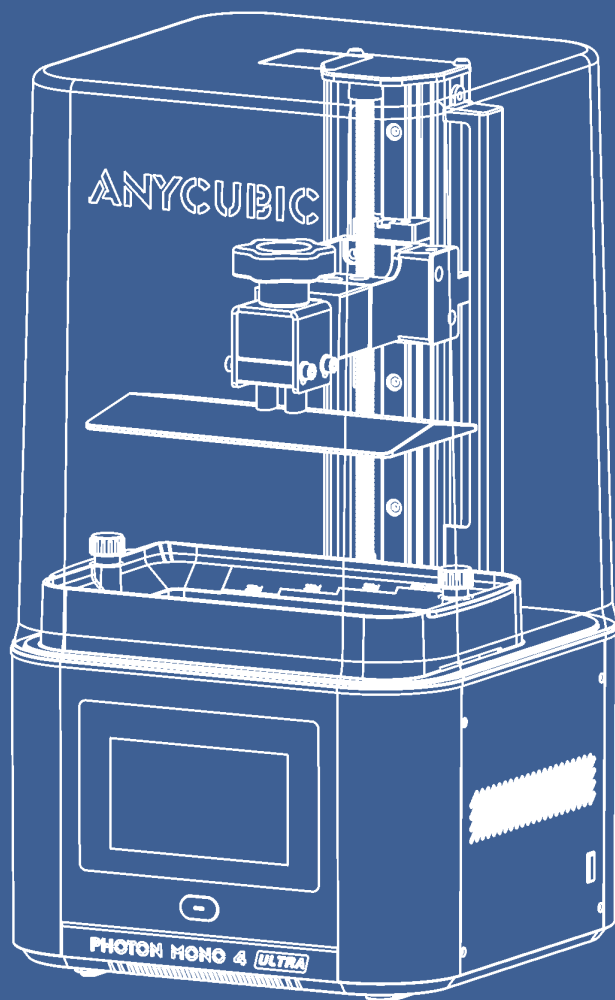




Photon Mono 4 Ultra

▶ Руководство пользователя

Благодарим вас за выбор продукции Anycubic!

Если вы приобрели принтер Anycubic или знакомы с технологией 3D-печати, мы все же рекомендуем вам внимательно прочитать это руководство. Меры предосторожности и метод эксплуатации, приведенные в этом руководстве, могут помочь во избежании неправильной установки и эксплуатации.

Если у вас возникнут какие-либо вопросы или проблемы, не описанные в данном руководстве в процессе использования принтера, обратитесь к персоналу по послепродажному <https://support.anycubic.com> обслуживанию, и мы сделаем все возможное, чтобы помочь вам в решении вопросов. На официальном сайте Anycubic размещены программное обеспечение, видеоинструкции по сборке и эксплуатации, многоязычные инструкции по эксплуатации, руководства по загрузке моделей и часто задаваемые вопросы (FAQ).



Аnycubic центр поддержки

Авторские права принадлежат "Shenzhen Anycubic Technology Co., Ltd", все права принадлежат их законным владельцам.

Команда Anycubic

Меры предосторожности

Всегда помните о следующих мерах предосторожности при сборке и эксплуатации, несоблюдение этих мер предосторожности может привести к повреждению оборудования или даже к личной травме.



Если какие-либо комплектующие детали не были поставлены вместе с принтером, обратитесь к персоналу по послепродажному обслуживанию с просьбой дополнительной отправки!



В экстренных случаях отключите питание 3D-принтера Anycubic напрямую.



УФ-лучи вредны для глаз; избегайте прямого контакта. При работе, используйте средства защиты, такие как защитные очки от УФ-излучения и перчатки.



В 3D-принтере Anycubic работают быстро движущиеся детали, поэтому будьте осторожны, чтобы не защемить руки.



Будьте осторожны при использовании лопаты и убедитесь, что острие машины и инструмента обращено от людей.



Разместите 3D принтер Anycubic и его комплектующие в недоступном для детей месте.



Используйте 3D принтер Anycubic в просторном и хорошо проветриваемом помещении.



Если 3D-принтера Anycubic не будет использоваться в течение длительного времени, предпринимайте защитные меры от дождя и влаги для него .



Рекомендуемая температура окружающей среды составляет от 8°C до 40°C, а влажность составляет от 20% до 50%. Работа принтера при температуре и влажности за этими пределами может привести к ухудшению качества печати. Кроме того, на принтер не должны попадать прямые лучи солнца.



Не самостоятельно разбирайте и собирайте 3D принтер Anycubic. Если у вас возникнут какие-либо вопросы, обратитесь к персоналу по послепродажному обслуживанию Anycubic.



FCC-ID:2AXYK-MONO4ULTRA
CMIIT ID:24J44VY80436



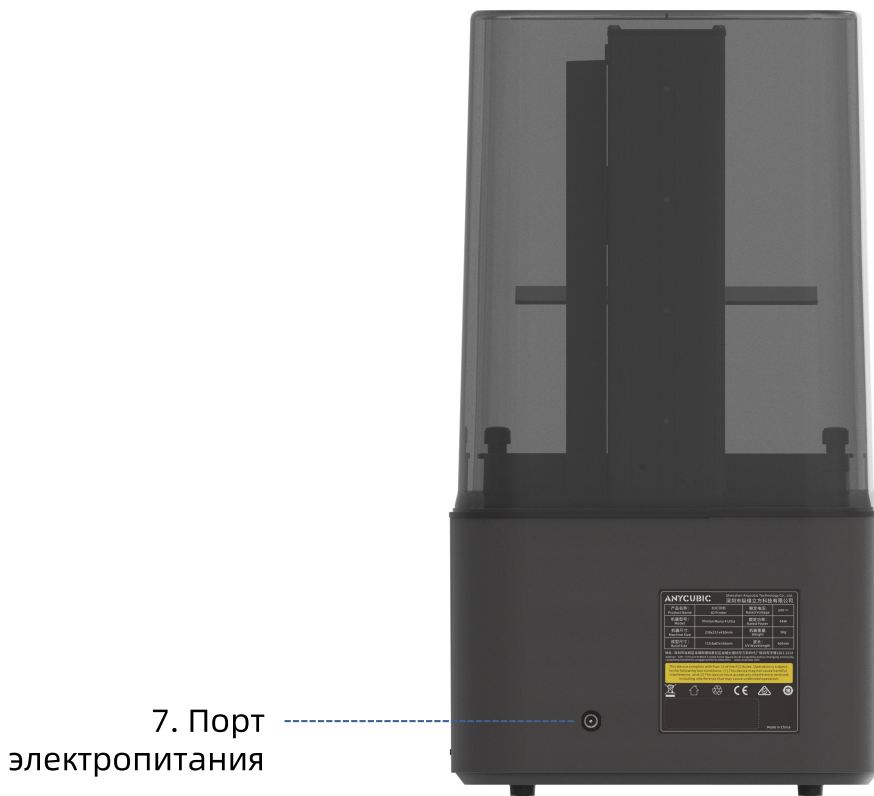
214-240359

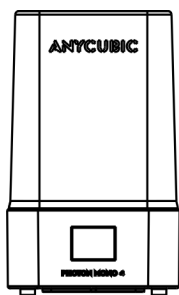
Оглавление

1. Общий вид принтера	5
2. Упаковочный лист	6
3. Параметры принтера	7
4. Рекомендуемые параметры печати	8
5. Описание функции сенсорного экрана	9
6. Подготовка	13
7. Печать начинается	17
8. Переработка смолы	23
9. Определение оптимального времени экспозиции смолы ---	24
10. Техническое обслуживание принтера	26
11. Типичные дефекты	28

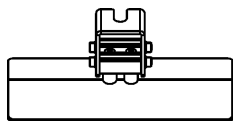
Общий вид принтера

Все изображения предоставлены только для справки. Пожалуйста, обратитесь к фактическому объекту.





Photon Mono
4 Ultra



Печатающая
платформа* 1



Ванна* 1



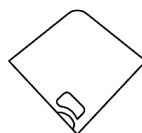
Набор защитной
пленки



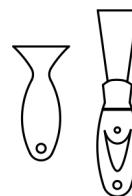
Набор ключей



Защитная
экипировка



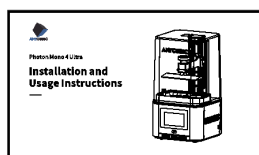
Воронка



Шпатель
Скребок



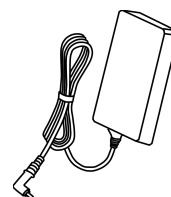
Бумага для
выравнивания



Руководство
пользователя* 1



USB-
накопитель * 1



Адаптер блока
питания

Параметры печати

Система	Photon Mono 4 Ultra
Операция	4,3 -дюймовый резистивный экран
Слайсер	Anycubic Photon Workshop (также совместимо с другим программным обеспечением)
Способ подключения	USB-накопитель, WLAN

Спецификация

ЖК-экран	7-дюймовый 10K
Источник света	COB-светодиод
Разрешение XY	9024 * 5120
Точность по оси Z	0,01 мм
Толщина слоя	0,01~0,15 мм
Выход питания адаптера	24 В = 3 А

Физические размеры

Размеры	231 мм(Д) *236 мм(Ш) *430 мм(В)
Объем печати	153,4 мм(Д) *87 мм(Ш) *165 мм(В)
Масса принтера	5 кг

WLAN

Диапазон частот	2,4 ГГц (2,400~2,4835 ГГц)
Режим работы	Режим AP, STA, режим AP+STA

Рекомендуемые параметры печати

Группа параметров	① По умолчанию Смола_обычный	② По умолчанию Смола_быстрый	③ Высокоскоростная смола
Толщина слоя	0,05 мм	0,1 мм	0,1 мм
Нормальное время экспозиции	2,6 с	3 с	1,8 с
Время выключения	1 с		
Время экспозиции снизу	30 с	30 с	15 с
Нижние слои	5	5	4
Расстояние подъема Z	5 мм	5 мм	5 мм
Скорость подъема Z	8 мм/с	20 мм/с	20 мм/с
Скорость ретракта	8 мм/с	20 мм/с	20 мм/с
Уровень сглаживания	1		

Обратите внимание:

1. Если для объекта печати требуется высокая точность, выберите **группу ①** и измените уровень сглаживания краев на 16, а размытие изображения - на 3.
2. **Группы ②③** используются для печати моделей, толщина выемки которых составляет не более 2 мм.
3. При установке **групп ②③** скорость печати при тестировании корпусов может значительно увеличиться. Для успешной печати и оптимальной скорости печати не изменяйте параметры случайным образом.
4. Во избежание ошибок печати **группа ②③** должна работать с анизотропной токопроводящей пленкой (ACF) из комплекта поставки принтера. Пленка может быть использована для печати 45.000 слоев.
5. **Группу ③** можно применять только для смолы высокой скорости.
6. Инструкции по группам параметров приведены на страницах 17-18.

- Источник вышеприведенных данных - лаборатория
компании Anycubic, эти данные являются рекомендуемыми.

Описание функции сенсорного экрана

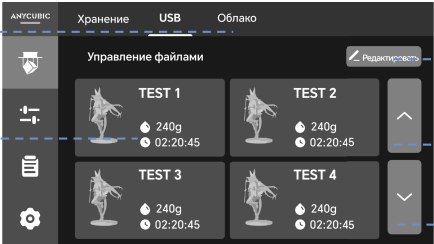
Примечание: Текущий интерфейс предоставлен только для справки. Для получения точной информации обратитесь к последнему выпуску прошивки.

Печать

Печать:

Переключение на
локальный диск/
USB-накопитель/
облачное хранилище

просмотр свойств файла



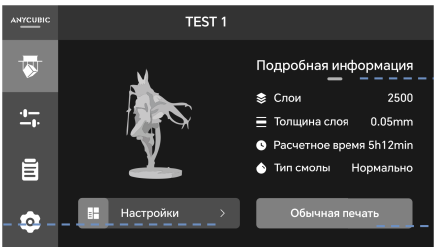
Редактировать файлы

Прокрутка вверх

Прокрутка вниз

Данные файла:

Настройка функции печати



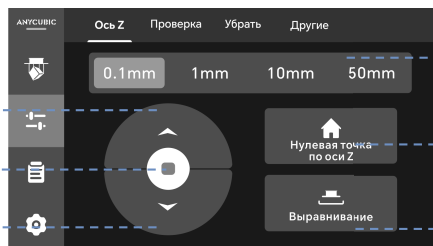
Информация о
файле печати

Начать процесс

Описание функции сенсорного экрана

Инструменты

Ось Z:



Переместить
вверх по оси Z

Остановить ось Z

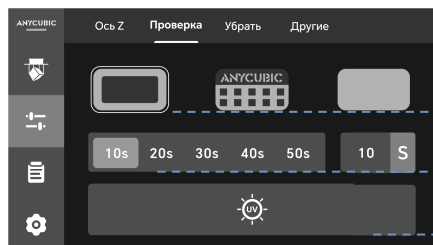
Переместить вниз по оси Z

Нажмите, чтобы выбрать
шаг перемещения по оси Z

Вернуться в
нулевое положение

Войдите в интерфейс
выравнивания

Экспозиция:

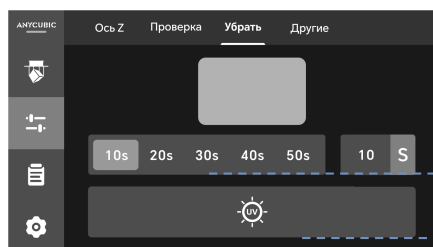


Выберите одно
изображение экспозиции

Установите время процесса

Начать процесс

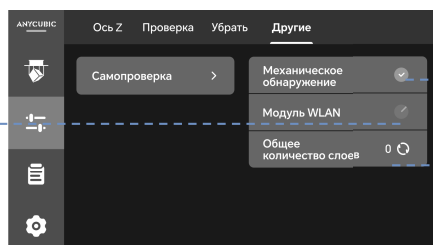
Убрать:



Установите время процесса

Начать процесс

Другие:



Проверьте, включен
ли модуль WLAN

Определение
усилия при запуске

Накопленное количество
напечатанных слоев

Описание функции сенсорного экрана

Информация

Журналы печати:

просмотр свойств

АНТИСВРС

Журнал Устройство Версии Инструкция

Управление журналами

РЕДАКТИРОВАТЬ

TEST 1 2023/09/19 >

TEST 2 2023/09/19 >

TEST 3 2023/09/19 >

TEST 4 2023/09/19 >

Редактирование журналов печати

Прокрутка вверх

Прокрутка вниз

Устройство:

Место на диске:
занято/всего

Сброс на заводские
настройки

АНТИСВРС

Журнал Устройство Версии Инструкция

Имя устройства Photon Mono 4 Ultra

Хранение 1.64GB/2.00GB

Количество запусков 0

Восстановить заводские настройки >

Идентификатор устройства JHON-4929-GYBG-2698

Тип машины

Накопленное количество отпечатков

Отображается ID принтера

Версия:

Версия приложения

ОТА-обновление

АНТИСВРС

Журнал Устройство Версии Инструкция

Версия системы 3.2.0

Версия приложения JHON-4929-GYBG-2698-JHON-4929-GYBG-2698

Обновление с USB >

Удаленное обновление >

Версия системы

Обновление по USB

Руководство:

АНТИСВРС

Журнал Устройство Версии Инструкция

1

Установить платформу печати

Установите печатную платформу как на картинке слева

2

Установить ванну для смолы

Установите ванну для смолы как на картинке слева

3

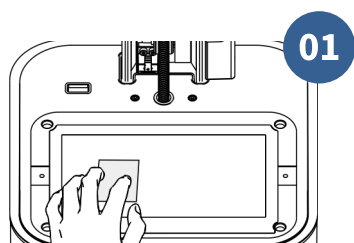
Налейте смолу

Налейте смолу как на картинке слева

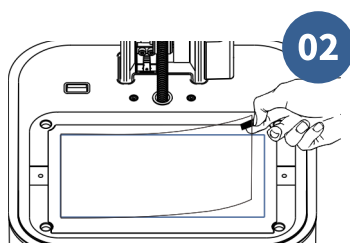
Пожалуйста, поставьте 3D-принтер на устойчивый, ровный верстак и эксплуатируйте его в открытом, хорошо проветриваемом помещении вдали от солнечного света. Воздержитесь от использования принтера в местах с источниками ультрафиолетового света (например, флуоресцентными лампами или ультрафиолетовыми лампами для дезинфекции), чтобы избежать плохих результатов печати. Для первого использования следуйте инструкции по подготовке к работе.

1. Распакуйте и достаньте машину и аксессуары и осмотрите их.

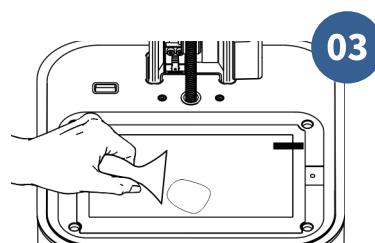
2. Установите защитную пленку.



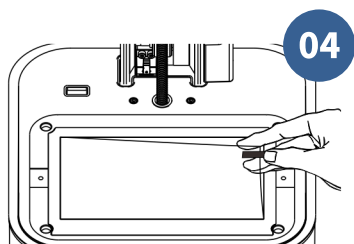
Снимите защитную пленку.
Очистите ЖК-экран



Отклейте пленку ①,
затем выровняйте
ЖК-экран, чтобы
наклеить защитную
пленку для экрана

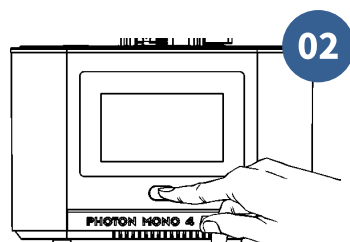
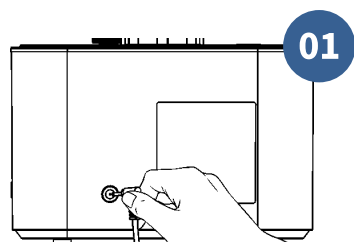


Выдавите
пузырьки воздуха



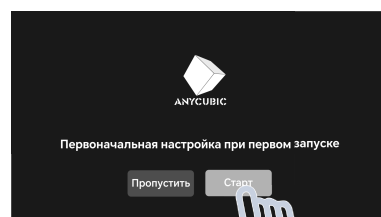
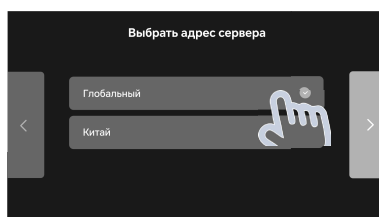
Снимите пленку ②

3. Подключите принтер к адаптеру питания и нажмите кнопку «Старт», чтобы включить принтер. Чтобы выключить принтер, удерживайте кнопку старта в течение 2 секунд.

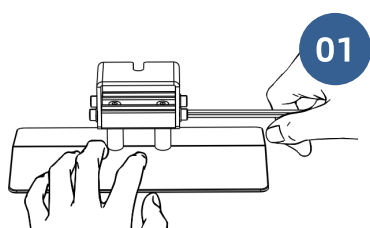


4. Установите язык системы и выберите местоположение сервера.

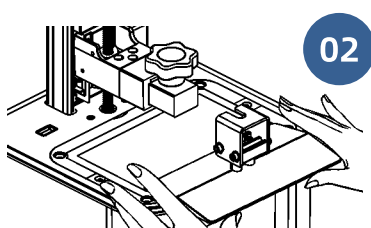
Пользователям на материковом Китае следует выбрать вариант China (Китай), а пользователям в других странах и регионах – Global (Глобальный).



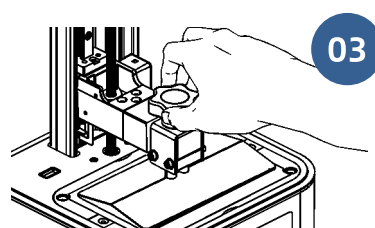
5. Установите печатающую платформу.



Открутите 4 винта на печатающей платформе

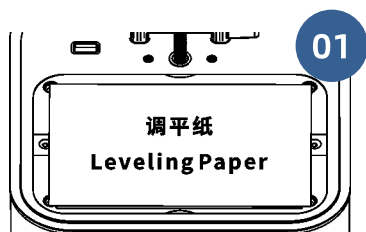


Установите печатающую платформу

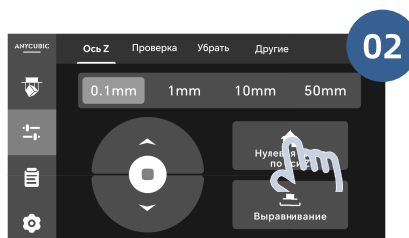


Затяните ручку

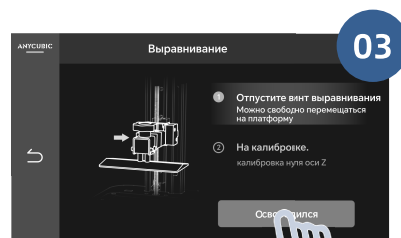
6. Выполните выравнивание.



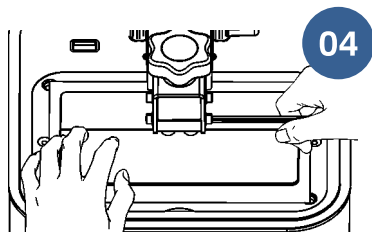
Положите лист выравнивающей бумаги на ЖК-экран



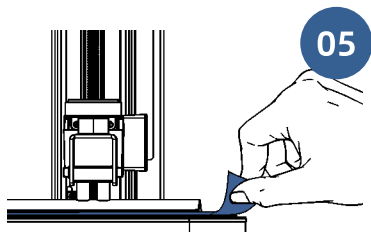
Нажмите кнопку Выравнивание



Выравнивание начинается

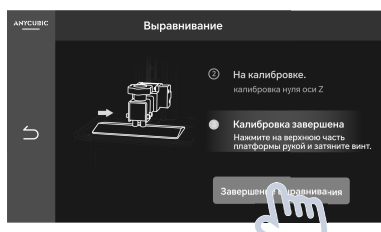


Прижимая рукой на платформу, затяните 4 винта для фиксации платформы

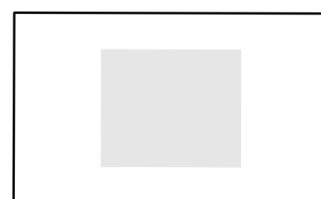
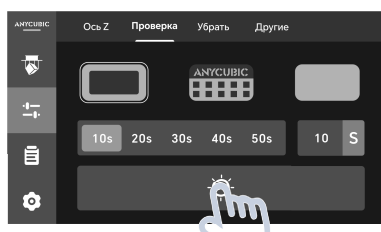
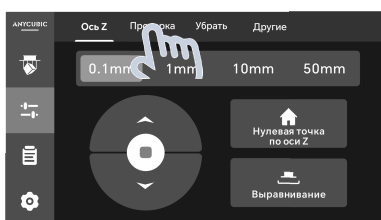


Выравнивающую бумагу трудно или невозможно вытянуть

7. Установите нулевое положение.

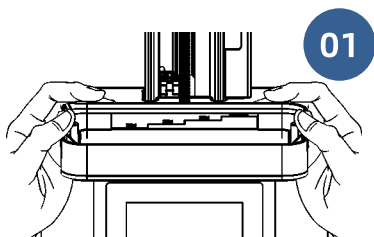


8. После того, как печатающая платформа поднимается до заданной высоты, выберите изображение экспозиции, чтобы проводить тестирование экспозиции.

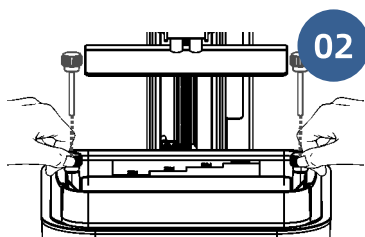


Белая часть
является зоной
экспозиции

9. Установите ванну.



Поместите силиконовую
емкость так, чтобы ее
ножки застряли в
установочных отверстиях

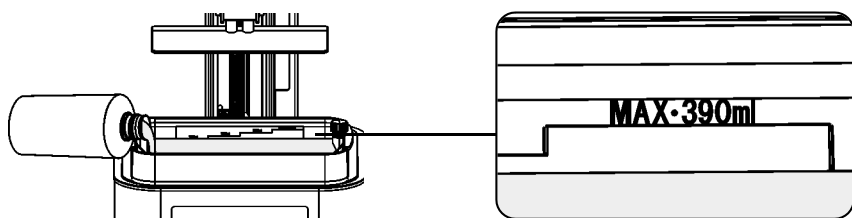


Затяните ручки,
установка и
завершается

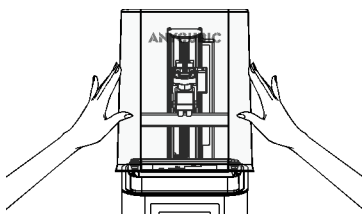
При последующих операциях рекомендуется надевать перчатки и маску, так как контакт со смолой или ее запах могут вызвать у вас неприятные ощущения.

10. Проверьте наличие фотополимерной пленки. Если пленка повреждена, замените её немедленно, чтобы избежать дальнейшего повреждения 3D-принтер.

11. Медленно наливайте смолу в ванну и убедитесь, что смолой с находится в пределах максимальной шкалы ванны.

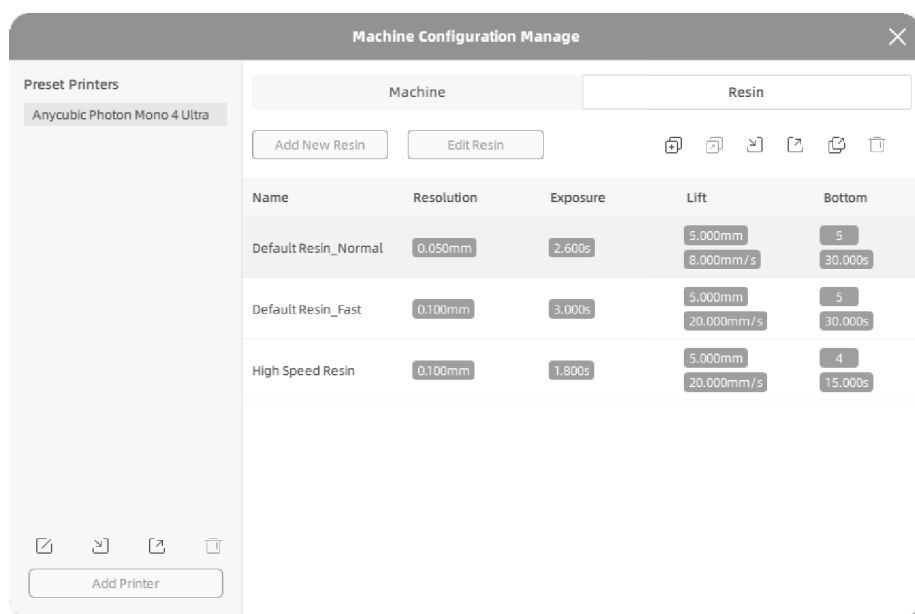


12. Установите защитный кожух.



Начать печать на 3D-принтере

1. Используйте программное обеспечение Anycubic Photon Workshop для обработки файла 3D-модели. Программа установки и инструкции сохранены на USB-накопителе.
2. При установке параметров в Anycubic Photon Workshop существуют три группы параметров, которые можно применить к печати с различными потребностями. На USB-накопителе, входящем в комплект поставки, также имеются файлы в обычном, быстром и высокоскоростном режимах, которые можно использовать для тестирования печати. Вы можете выбрать файл для печати в соответствии с вашими личными требованиями.



Выберите группу параметров в соответствии с личными требованиями

① По умолчанию Смола_обычный: печатать на нормальной скорости

- Применяется ко всем смолам Anycubic.
- Если объект для печати требует высокой точности, измените уровень сглаживания на 16 и размытие изображения на 3.

② По умолчанию Смола_быстрый: печать с относительно высокой скоростью за счет оптимизации управления движением по оси Z

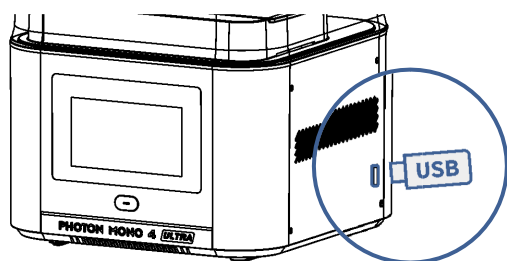
- Применяется ко всем смолам Anycubic.
- Толщина слоя - 0,1 мм.
- Параметры используются для печати моделей, толщина выемки которых составляет не более 2 мм.
- Разделительная пленка ACF необходима для предотвращения сбоев в печати. Пленка может быть использована для печати 45,000 слоев.

③ Высокоскоростная смола: печать на высокой скорости за счет оптимизации управления движением по оси Z

- Применяется только для высокоскоростной смолы Anycubic.
- Толщина слоя - 0,1 мм.
- Параметры используются для печати моделей, толщина выемки которых составляет не более 2 мм.
- Разделительная пленка ACF необходима для предотвращения сбоев в печати. Пленка может быть использована для печати 45,000 слоев.

3. Сохраните файл со слайсами на USB-накопитель.

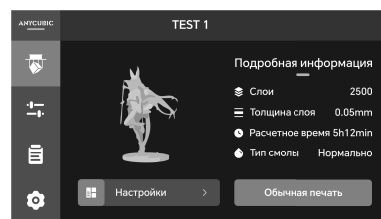
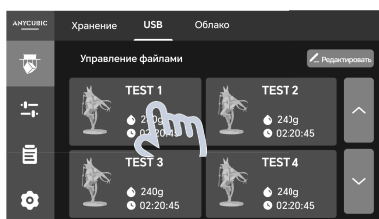
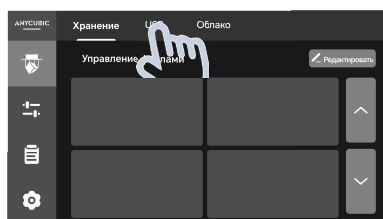
4. Затем вставьте USB-накопитель в принтер.



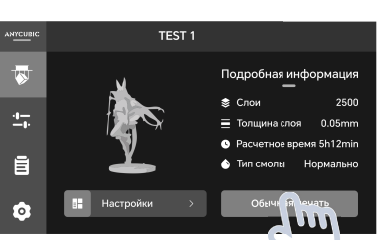
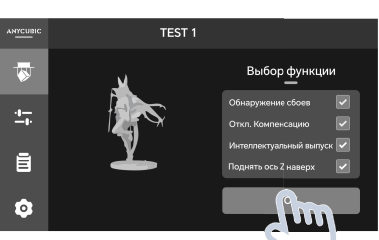
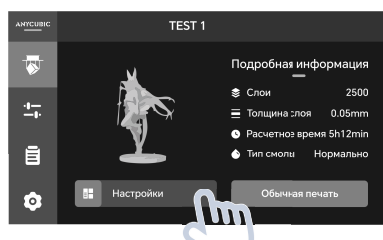
USB-накопитель:

1. Рекомендуется использовать USB-накопитель, поставляемый вместе с принтером. Если используется другой USB-накопитель, убедитесь, что емкость USB-накопителя не превышает **64Г**, и поддерживает формат **FAT/FAT32**.
2. Разместите файлы для печати в корневой каталог USB-накопителя, чтобы предотвратить ошибки при чтении файлов.

5. Затем выберите файл для печати.



6. Установите функции печати (опция). После завершения настройки, сможете начать печатать.



- **Обнаружение сбоев:** Во время печати условия, которые могут привести к ошибкам печати, автоматически отслеживаются, чтобы избежать потери смолы или повреждения принтера. При обнаружении принтером нестандартного состояния он автоматически останавливает задание на печать и отображает отчет об ошибке. Проверьте файл со слайсами и модель в соответствии с отчетом. Функция обнаружения ошибок включена по умолчанию.

Обнаружение отсутствия прилипания в нижней части

В частности, функция проверяет, закреплена ли модель на платформе печати.

При обнаружении принтером, что модель не прилипает к платформе, проверьте продолжительность экспонирования файла.

- **Компенсация смещения:** Когда поверхность слоя, подлежащего экспонированию, имеет большую площадь, платформа может вытягиваться по оси Z с задержкой, и смола может неполностью выдавливаться из зазора между моделью и разделительной пленкой из-за воздействия поверхностного натяжения и свойств смолы, что может привести к неудачным отпечаткам. Эта функция включена по умолчанию.

- **Интеллектуальное освобождение:** Эта функция может повысить успешность печати, оптимизируя алгоритм. Включение интеллектуального освобождения во время печати с использованием параметров группы по умолчанию для нормальной смолы также может увеличить скорость печати. Эта функция отключена по умолчанию.

- **Поднимите ось Z в верхнее положение:** После завершения печати печатная платформа поднимется вверх.

7. Перед каждым сеансом печати принтер проверяет состояние оборудования, а также объем смолы и остатка. [При возникновении ошибки на принтере появится QR-код ошибки. Отсканируйте код и следуйте инструкциям.](#)

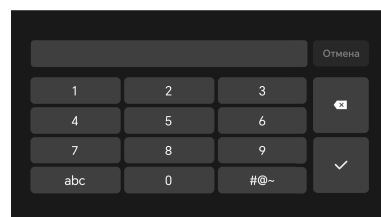
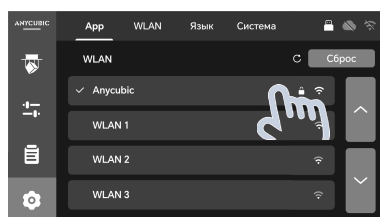
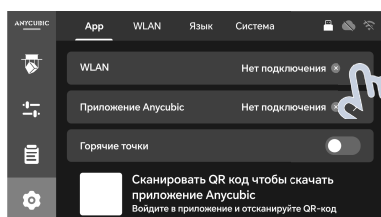
- **Обнаружение остатка:** Перед запуском печати проверьте, нет ли твердого остатка* (твердым остатком считается остаток высотой не менее 3 мм и поперечным сечением не менее 9 мм²) в резервуаре для смолы. Если обнаружены остатки, очистите ванну и проверьте еще раз.

- **Обнаружение смолы:** Перед запуском печати проверьте, достаточно ли смолы в резервуаре для данной задачи. Как правило, требуемый объем смолы немного превышает объем смолы, рассчитанный программным обеспечением-слайсером.

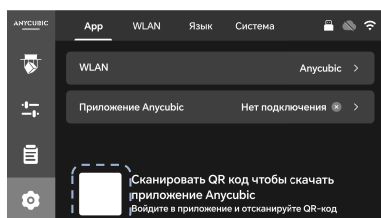
Начать печать в приложении Anycubic App

Сначала подключите принтер к приложению Anycubic для удаленной управления.

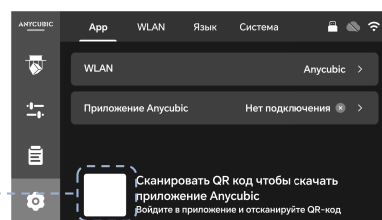
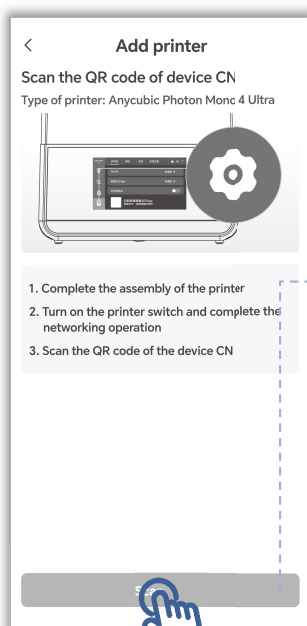
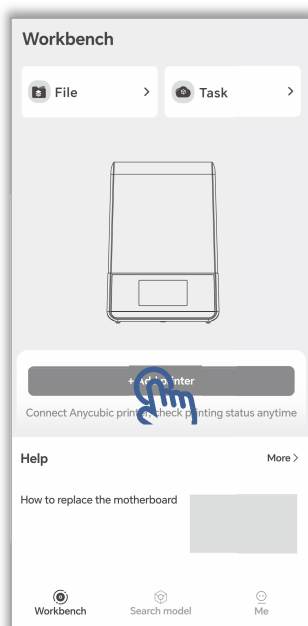
1. Подключитесь к сети.



2. Найдите «Anycubic» в App Store или Google Play или отсканируйте QR-код на принтере, чтобы загрузить приложение «Anycubic». Затем зарегистрируйтесь и войдите в систему.

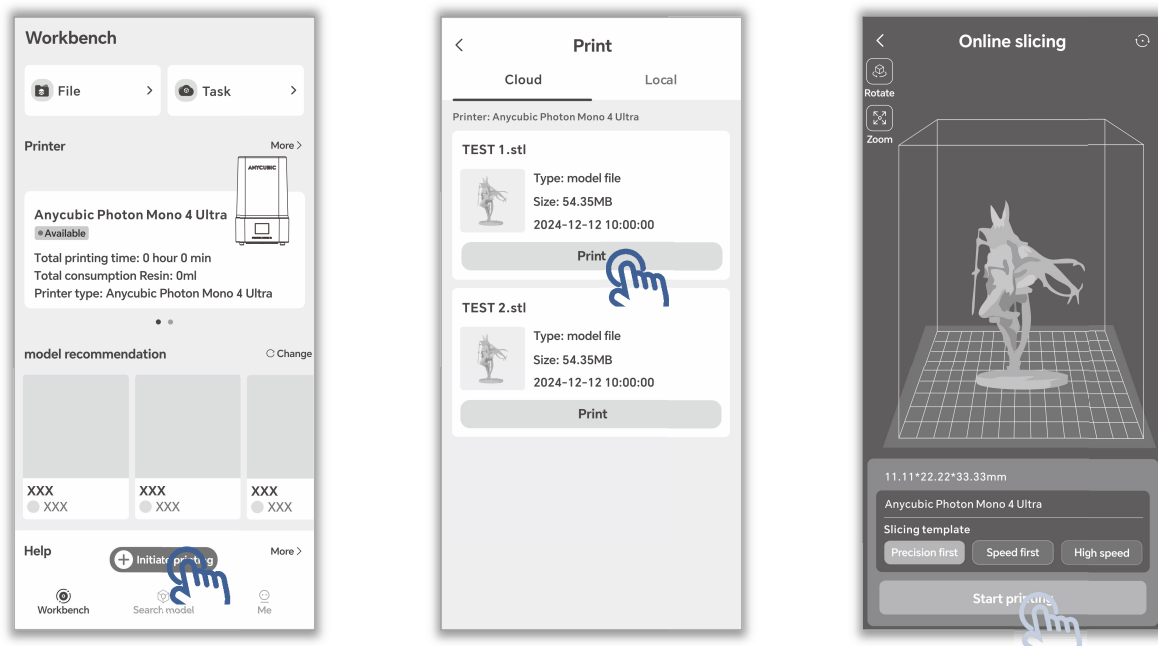


3. Добавьте принтер в приложение «Anycubic».



Считайте QR-код,
чтобы добавить
принтер

4. Начать печать в приложении Anycubic App

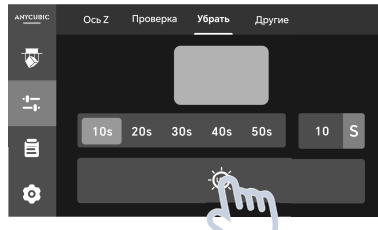
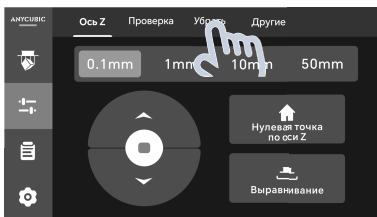


Начать печать в Anycubic Photon Workshop

Запустите программу установки на USB-накопителе, чтобы установить программное обеспечение для нарезки Anycubic Photon Workshop. Затем войдите в систему и привяжите принтер для начала печати с помощью программного обеспечения. Для подробной информации обратитесь к инструкции Anycubic Photon Workshop на USB-накопителе.

1. После завершения печати, когда остатки смолы на платформе перестанут капать, снимите платформу. Затем, отделите модель от платформы шпателем, очистите модель этанолом с концентрацией 95% (или другим чистящим средством) , чтобы удалить оставшуюся жидкую смолу от поверхности модели. Затем высушите и отполируйте модель.

2. Включите функцию очистки ванны после частичного отверждения смолы, чтобы избежать повреждения ЖК-экрана и принтера.



Удалите силикон
пластиковым
скребком

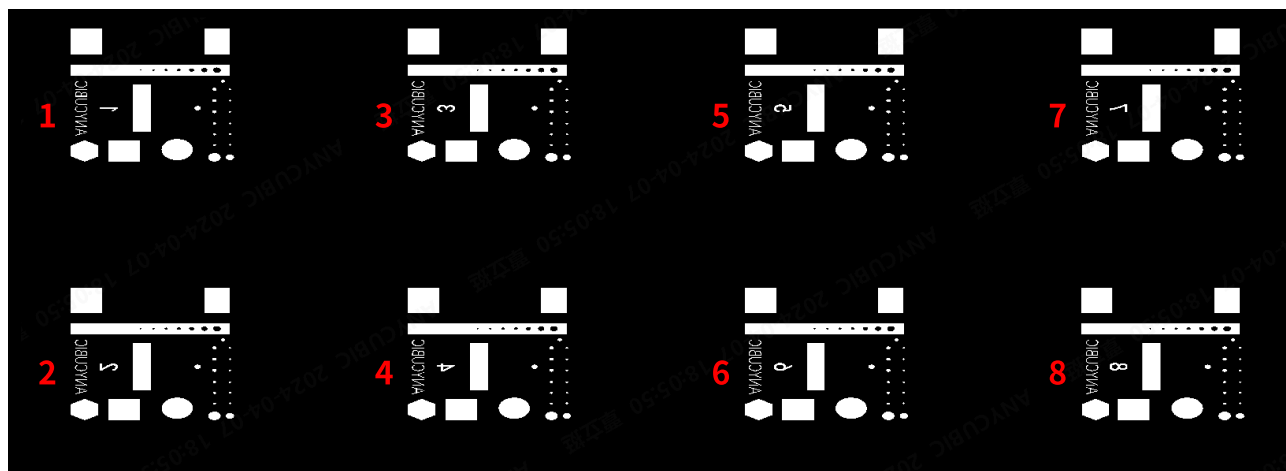
3. Если осталась смола, вылейте ее через носик ванны и переработайте с помощью фильтра и воронки. Файл модели воронки сохранен на прилагаемом USB-накопителе, пожалуйста, распечатайте модель в соответствии с вашими личными требованиями.



4. Если вы не используете 3D-принтер в течение длительного времени, пожалуйста, своевременно очищайте ванну смолы и храните смолу в герметичном контейнере вдали от света.

«R_E_R_F» - сокращение Resin Exposure Range Finder, файл R_E_R_F может использоваться для определения оптимального времени экспозиции смолы разных марок при разных температурах окружающей среды.

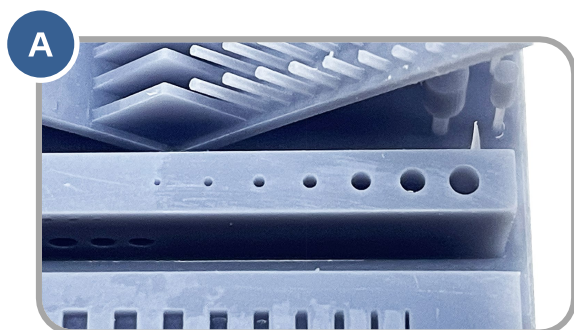
1. Импортируйте файл R_E_R_F с USB-накопителя в программу, в данном файле имеются 8 пронумерованных моделей. Время экспозиции для модели №1 равно «Normal exposure time (s)» в настройках слайсера, время экспозиции для остальных моделей будет последовательно увеличиваться с шагом **0,25 с**. Пример:



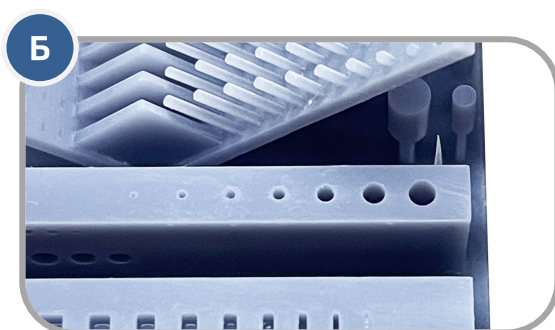
Модели пронумерованы соответствующей цифрой

2. Настройте нормальное время экспозиции в файле RERF, т.е. изменение времени экспозиции модели № 1 в соответствии с рекомендуемым временем экспозиции для используемой смолы. Исходя из этого, время экспозиции других моделей последовательно увеличивается с шагом **0,25 с**. Например, если нормальное время экспозиции установлено на 1,5 с, время экспозиции для модели №1-8 составляет: 1,5 / 1,75 / 2 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3 / 3,25 с.

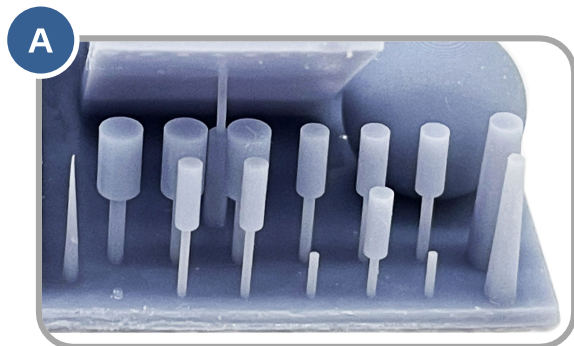
3. После окончания печати снимите и очистите модель. Сравните результаты печати моделей различных номеров, затем выберите время экспозиции модели соответствующего номера в качестве параметра печати в соответствии с конкретными требованиями к модели. Возьмем в качестве примера моделей А и В.



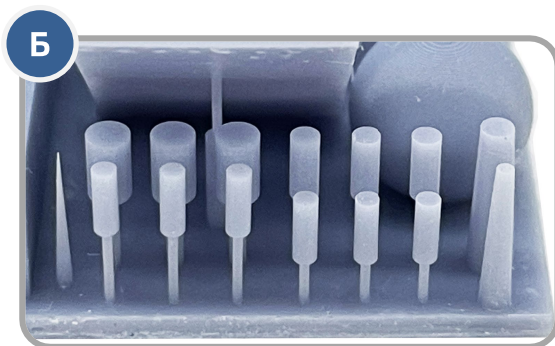
Создано больше отверстий



Создано меньше отверстий



Меньше удачных деталей



Больше удачных деталей

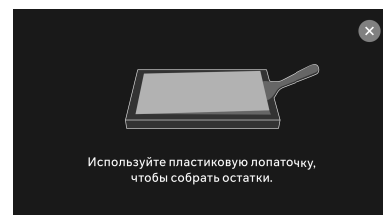
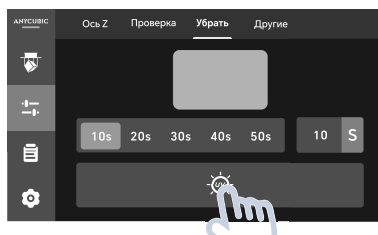
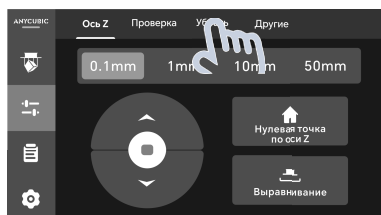
- В модели А создано больше отверстий, если проводится печать при этой настройке, использованной при печати модели А, напечатанная модель будет иметь высокую точность, однако, риск неудачной печати остается высоким.
- В модели Б имеется больше удачных опор, если проводится печать при настройке, использованной при печати модели В, будет получаться высокий процент удачных отпечатков; Соответственно, точность печать может снизиться. Эта настройка подходит для печати модели, которой требуется невысокая точность.

Кроме того, также можно сравнить эффект моста, количество опор и др., чтобы найти подходящую настройку параметра экспозиции. Если не получается оптимальный эффект печати для всех этих 8 моделей, рекомендуется снова настроить нормальное время экспозиции в файле, чтобы найти подходящий диапазон настроек.

Обратите внимание: «R_E_R_F» является ключевым именем файла, принтер будет распознавать только это имя при включении данной функции, поэтому не изменяйте его, и не называйте любой другой файл именем «R_E_R_F».

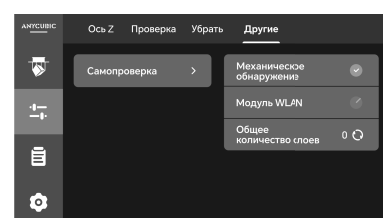
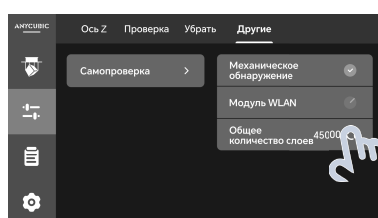
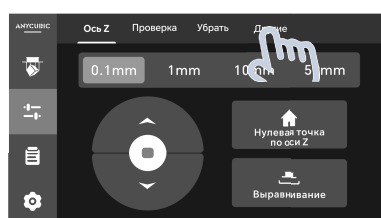
Техническое обслуживание ванны

- **Удаление оставшейся смолы от разделительной пленки:** Пожалуйста, установите режим очистки и удалите остатки. Не соскребайте смолу от разделительной пленки острым предметом, чтобы не повредить ее.



Удалите силикон
пластиковым скребком

- **Замена разделительной пленки:** Статистика печатных слоев отображается в разделе Другое → Самопроверка. Своевременно проверяйте их и заменяйте токопроводящую пленку во избежание ошибок печати или даже повреждения принтера.

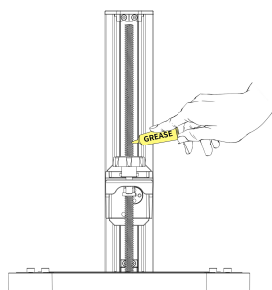


После завершения
замены нажмите,
чтобы сбросить

- Если принтер не будет использоваться в течение 48 часов, фильтруйте смолу, затем храните фильтрованную смолу в темной герметичной емкости.
- Если на резервуаре со смолой остались пятна, сразу же вытрите их.

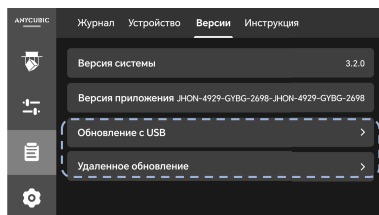
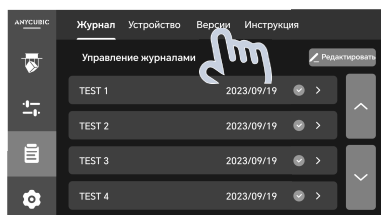
Техническое обслуживание оси Z

Если слышен ненормальный шум трения от оси Z при печати, нанесите соответствующее количество смазки на резьбовой стержень оси Z.



Обновление встроенного ПО

- **Обновление по USB:** Загрузите программную прошивку с официального веб-сайта и сохраните ее на USB-накопитель, на котором нет другой версии прошивки. Затем вставьте USB-накопитель в принтер для совершения обновления.
- **ОТА-обновление:** при подключении к сети проведите обновление беспроводным способом.



Очистка

- **Очистка печатающей платформы:** очистите бумажной салфеткой или промойте этанолом.
- **Защита ЖК-экрана:** Если на защитной пленке экрана остались следы отвердевшей смолы, сразу же замените пленку.
- **Очистка корпуса принтера:** очистите этанолом.

Попробуйте устранить неполадки, следуя указанным ниже инструкциям, или обратитесь в нашу службу технической поддержки за дополнительной помощью.

Печать

1. Модель не прилипает к платформе

- Время экспозиции базовых слоев недостаточно, увеличьте время экспозиции.
- Площадь контакта дна модели с платформой мала, добавьте плот.

2. Расслоение и растрескивание модели

- Принтер встряхивался при печати.
- Разделительная пленка ослаблена из-за длительного использования, замените ее.
- Печатающая платформа или ванна смолы ненадежно закреплена.
- Скорость подъема слишком велика.
- Не созданы отверстия на стенках полостей модели.

3. Сдвиг слоя или деформация модели

- Проверьте, достаточны ли поддержки.
- Уменьшите скорость подъема.

4. Флоксы, похожие на водоросли, прилипают к ванне или модели

- Это вызвано переэкспонированием. Уменьшите время экспозиции базовых слоев и нормальное время экспозиции.

Попробуйте устранить неполадки, следуя указанным ниже инструкциям, или обратитесь в нашу службу технической поддержки за дополнительной помощью.

Подключение к облаку

1. Ошибка подключения к WLAN

- Неверный логин или пароль WLAN. Перезагрузите роутер и подключитесь снова.
- Сеть WLAN недоступна. Присоединитесь к доступной сети. Затем перезагрузите роутер и подключитесь снова.

2. Ошибка добавления принтера в приложение

- Установите флажок Server Location (Местоположение сервера).
Пользователям на материковом Китае следует выбрать вариант China (Китай), а пользователям в других странах и регионах – Global (Глобальный).

Еще раз благодарим вас за выбор продукции Anycubic! Мы обеспечиваем гарантийный срок на принтеры и их комплектующие до одного года. Если у вас возникает какая-либо проблема, посетите веб-сайт (support.anycubic.com/en), чтобы связаться со службой технической поддержки. Наша квалификационная техническая команда по послепродажному обслуживанию поможет вам во всем разобраться.