

User Manual

PHOTON MONO 4K

Дорогой клиент,

Спасибо за выбор продуктов Anycubic.

Возможно вы знакомы с технологией трёхмерной печати или покупали принтеры Anycubic ранее, мы всё же настоятельно рекомендуем вам прочесть это руководство внимательно. Технология установки и меры предосторожности в этом руководстве могут помочь вам избежать любого ненужного повреждения или разочарования.

Пожалуйста, посетите https://support.anycubic.com/, чтобы связаться с нами, если у вас возникли любые вопросы. На этом сайте вы также можете получить больше информации, например, программное обеспечение, видео, модели.

ANYCUBIC support center

Команда Anycubic.

Права копирования принадлежат "Shenzhen Anycubic Technology Co., Ltd", все права защищены.

От автора перевода.

Перевод официального руководства выполнил Dmicher Abathur Kubrow в апреле 2023 года. Перевод осуществлялся для собственного пользования и может быть недостаточно точным. За основу взято руководство пользователя "Photon Mono 4K-B1-EN-V0.0.9.pdf", поставляемое с принтером разработчиками. Перевод осуществлялся с английского языка. Изображения вырезаны и скопированы из оригинального руководства.

При переводе я не ставил перед собой цели достичь академической точности перевода, но постарался сделать его максимально близким к первоисточнику за исключением пары мест, где некоторые отступления требовались для лучшего понимания текста.

Перевод предоставляется "как есть" исключительно для ознакомления и более удобного использования принтера. Используя его, вы принимаете на себя всю ответственность за возможные неточности в переводе. Для предотвращения непредвиденных ситуаций используйте только официальные копии документации, поставляемые разработчиками Anycubic. Поддержка актуальности и обновление переводов документации мною не планируется.

Желаю вам приятной работы с 3D принтером.

Dmicher Abathur Kubrow.

Меры предосторожности

Всегда соблюдайте меры предосторожности во время сборки и использования, чтобы предотвратить ненужные повреждения 3D принтера и собственные травмы.

	Пожалуйста, прежде всего свяжитесь с нашей поддержкой пользователей, если у вас возникли любые проблемы после получения наших продуктов.
	Будьте аккуратны при использовании шпателя (скребка). Никогда не направляйте шпатель на ваши руки.
	В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, пожалуйста, незамедлительно выключите питание 3D принтера Anycubic и свяжитесь с технической поддержкой.
	3D принтер Anycubic имеет движущиеся детали, которые могут приводить к травмам.
	Рекомендуется использовать защитные очки во время шлифовки напечатанных моделей, чтобы предотвратить попадание в глаза мелких частиц.
	Храните 3D принтер Anycubic и его приспособления в недоступных для детей местах.
	Пары и задымления могут вызывать раздражения при рабочих температурах. Всегда используйте 3D принтер Anycubic на открытых и хорошо вентилируемых пространствах.
	3D принтер Anycubic не должен попадать под воздействие воды и дождя.
	Запускайте 3D принтер Anycubic при температурах 8°C – 35°C и относительной влажности 20% - 50%. Для лучшего результата не выходите из указанного диапазона. Также избегайте воздействия прямых солнечных лучей.
	Не разбирайте 3D принтер Anycubic. Пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой, если у вас возникают любые вопросы

Оглавление

1. Техническая спецификация 5
2. Комплектация..... 6
3. Внешний вид продукта 7
4. Пункты меню..... 8
5. Инструкция по сборке и выравниванию 11
6. Инструкции по первой печати 15
7. Частые вопросы и обслуживание машины 18

1. Техническая спецификация

Печать

Модель	Photon Mono 4K
Управление	2.8-дюймовый Цветной TFT экран
Программное обеспечение	Anycubic Photon Workshop
Подключение	USB-накопитель

Спецификации

Технология	LCD теневая маска (LCD Shadow Masking)
Источник света	UF-LED (длина волны 405 нм)
Разрешение осей XY	3840*2400 (4K)
Точность по оси Z	0.01 мм
Предполагаемая толщина слоёв	0.01 – 0.15 мм
Скорость печати	до 50 мм/ч
Номинальная мощность	45 Вт

Физические размеры

Размер	222 мм (**Д**лина) * 227 мм (**Ш**ирина) * 383 мм (**В**ысота)
Размеры рабочей зоны	132 мм (Д) * 80 мм (Ш) * 165 мм (В) (Пожалуйста, воспринимайте высоту рабочей зоны только в некотором приближении, так как производственная погрешность по оси Z составляет ±0.5 мм)
Материалы	405 нм УФ-смола
Вес нетто	около 4.25 кг

Рекомендуемые параметры печати

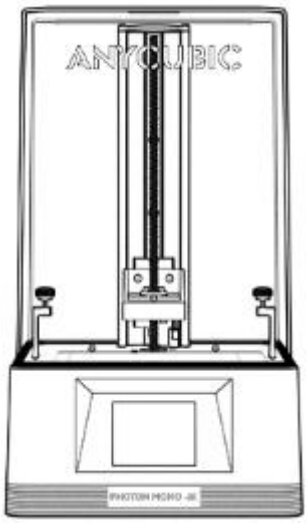
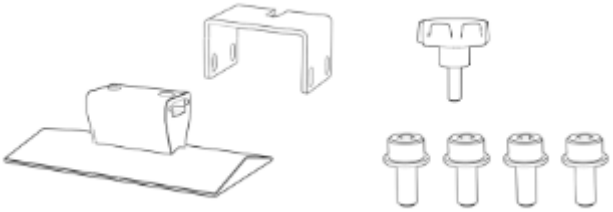
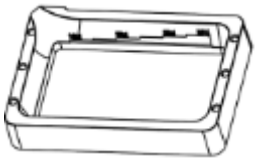
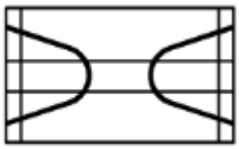
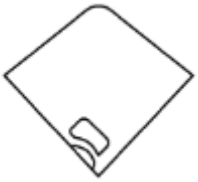
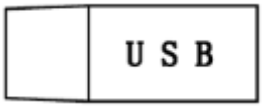
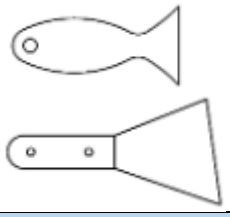
Толщина слоя	0.05 мм
Мощность УФ излучения	100%
Нормальное время экспонирования	2 с
Интервал простоя	0.5 с
Время экспонирования нижних слоёв	40 с
Количество нижних слоёв	6
Расстояние подъёма по оси Z	6 мм
Скорость подъёма по оси Z	4 мм/с
Скорость отвода по оси Z	6 мм/с
Сглаживание	1

Примечание:

1. Приведённые выше рекомендуемые параметры печати – исключительно приблизительные, которые больше подходят для смол Anycubic.

2. Мощность ультрафиолетового излучения машины высокая. Если в ванночке для смолы или на печатной платформе часто возникают твёрдые остатки, пожалуйста, понизьте мощность УФ излучения и увеличьте нормальное время экспонирования.

2. Комплектация

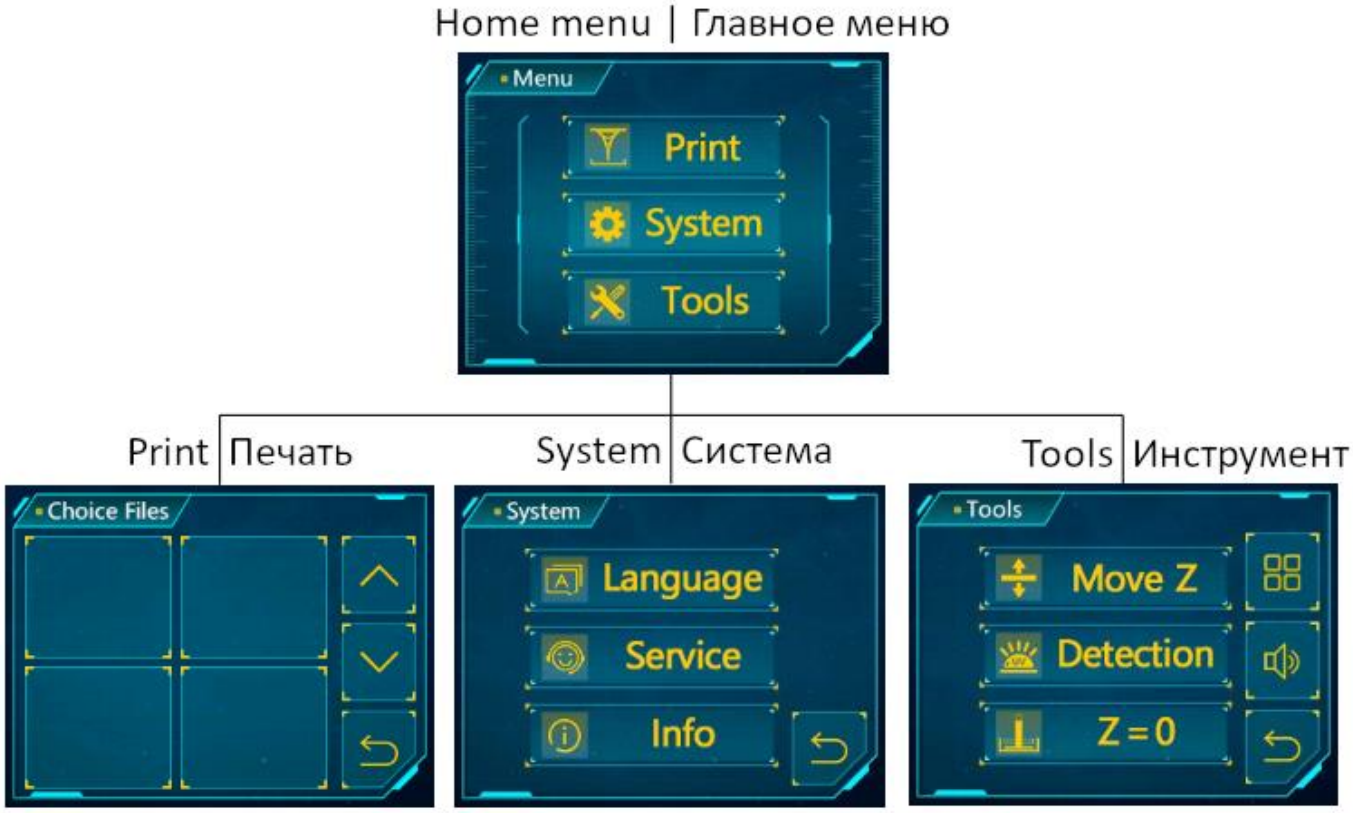
<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Photon Mono 4K</td><td>Детали печатной платформы
(включая винты M4*10мм и 4 шайбы)</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Ванночка для смолы – 1 шт.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Маска – 1 шт.</td><td>Перчатки – 3 пары</td><td>Воронки – 5 шт.</td><td>Инструкция по установке – 1 шт.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Бумага для выравнивания – 1 шт.</td><td>Набор защиты для экрана</td><td>USB накопитель – 1 шт.</td><td>Шпатели (скребки) – 2 шт</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Набор инструментов</td><td>Адаптер питания – 1 шт.</td></tr>
</table>

3. Внешний вид продукта

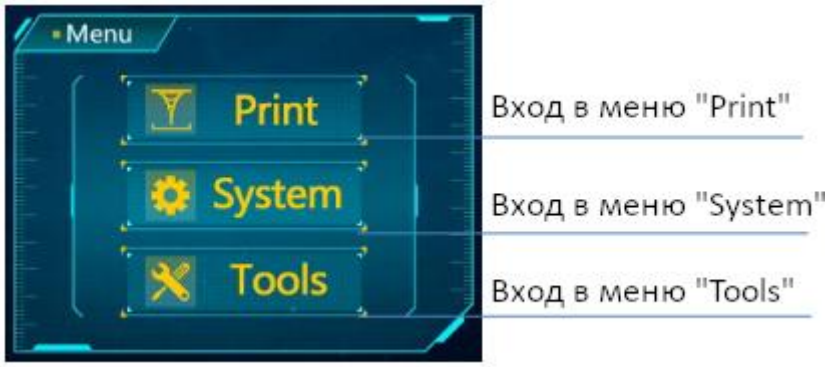




4. Пункты меню



Меню "Home menu" (Главное меню):



Меню "Print" (Печать):

File List:
(Список файлов)



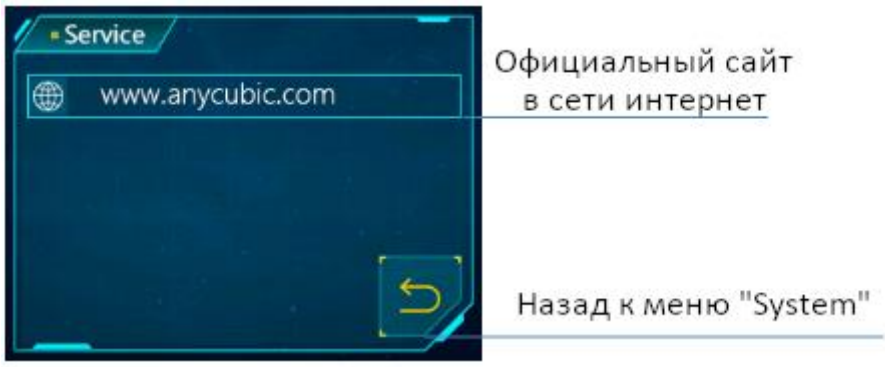
Click file:
(Выбранный файл)



Меню "System" (Система):

Language (язык): сменить язык (Английский / Китайский)

Service (обслуживание)**:**



Info (информация):

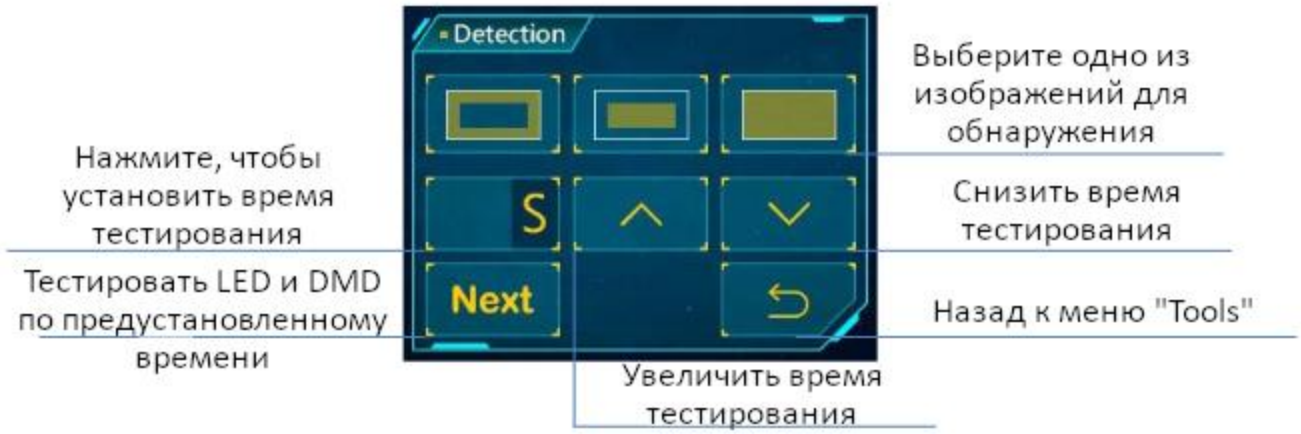


Меню "Tools" (Инструмент)

Move Z (движение по оси Z):



Detection (обнаружение):



More (иное):



Z=0: Переустановить нулевую точку.

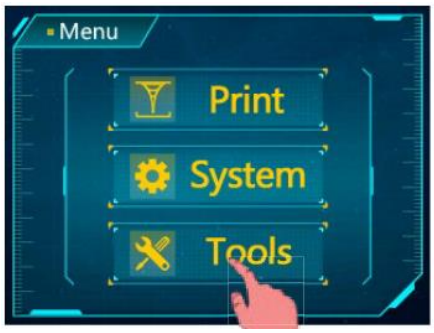
Horn icon (значок динамика): Включает / выключает звук экрана.

5. Инструкция по сборке и выравниванию

1. Распакуйте машину и вытащите принадлежности. Затем, подключите кабель питания и включите принтер.



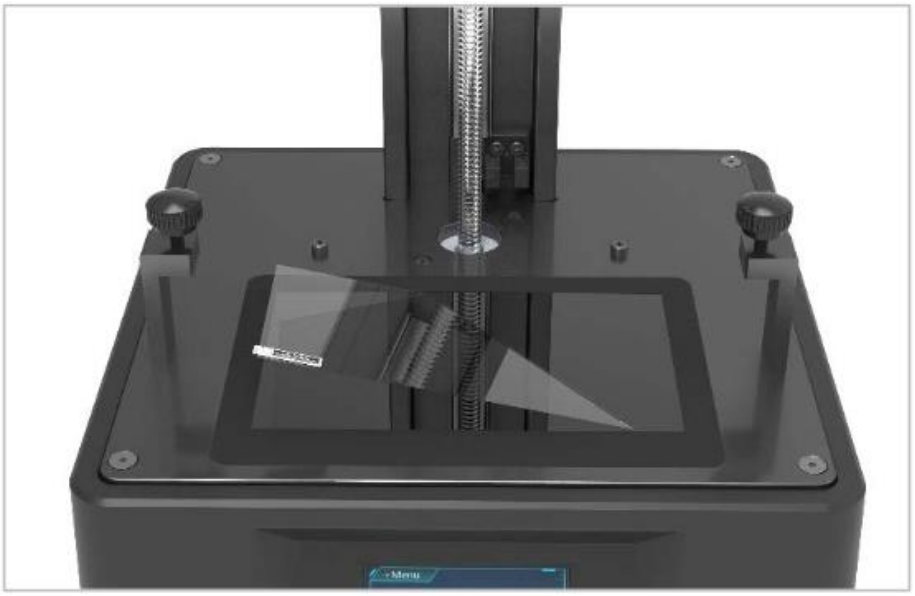
2. Поднимите ось Z к самому верху, чтобы обеспечить, что полимеризационный экран не будет поцарапан во время установки печатной платформы.



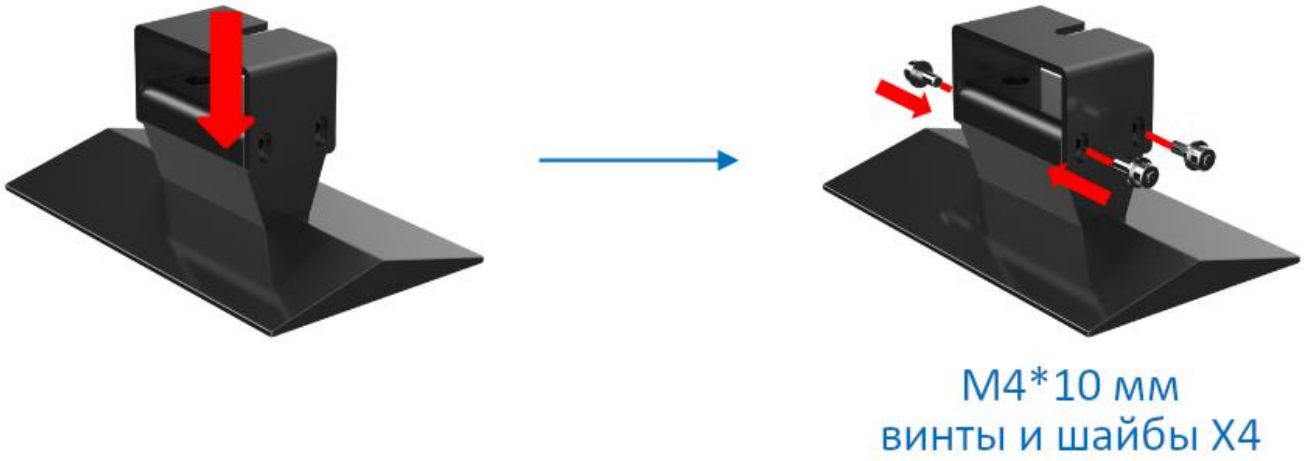




3. Снимите защитную плёнку перед выравниванием и печатью.



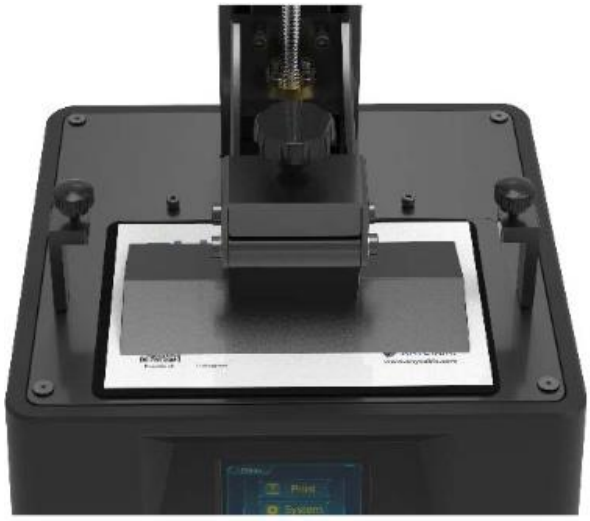
4. Установите П-образную деталь на винты. На текущем этапе не затягивайте винты.

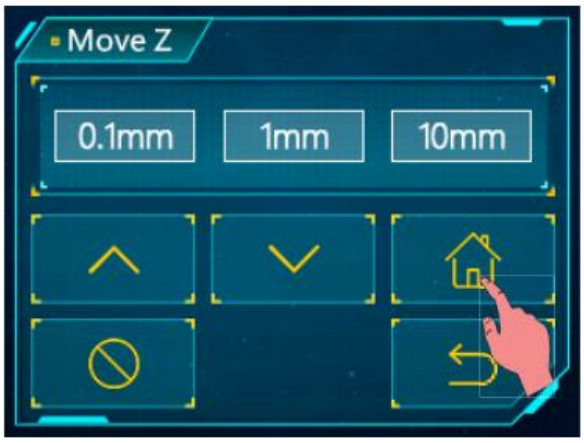


5. Установите печатную платформу.



6. Поместите бумагу для выравнивания на полимеризационный экран. Затем, нажмите " " на экране управления. Дождитесь, пока ось Z опустится и остановится автоматически.





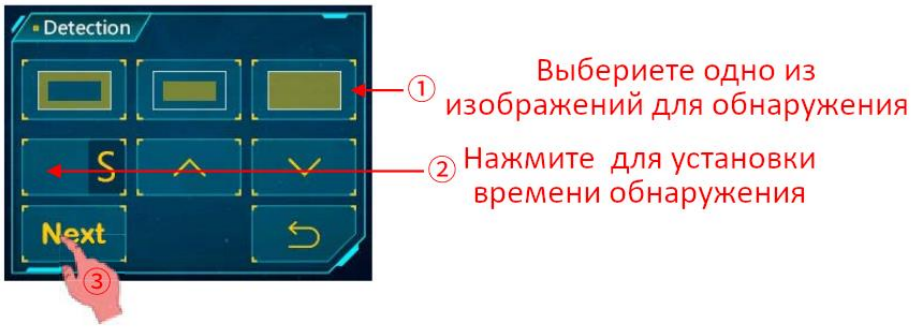
7. Аккуратно прижмите пальцами платформу, чтобы она равномерно прилегала к полимеризационному экрану. Затем, затяните четыре винта на платформе.

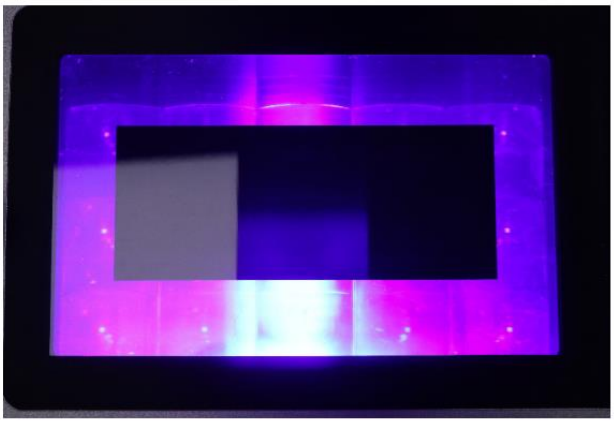


8. Нажмите "Tools" → "Z = 0" на экране управления и, затем, нажмите "Enter" во всплывающем окне. Теперь процесс выравнивания завершён. Кликните "Enter" вновь во всплывающем окне и вытащите бумагу.



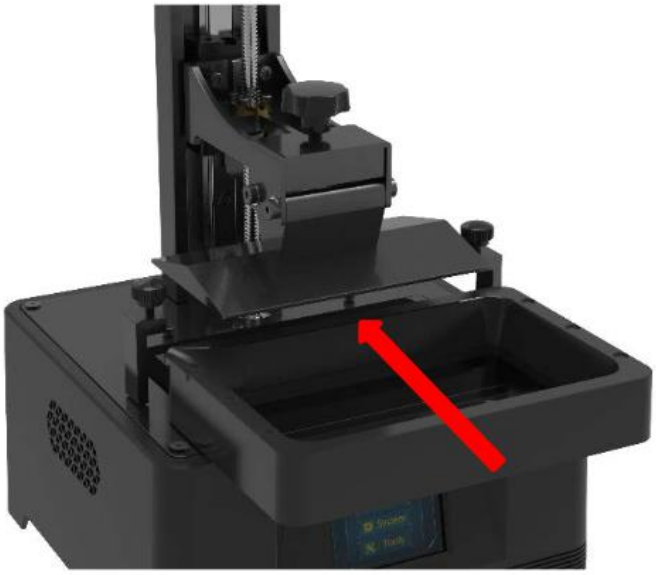
9. Проверка УФ освещения: Нажмите "Tools" → "Detection", выберите изображение и время тестирования и, затем, нажмите "Next" на экране, как показано ниже. Выбранное изображение должно появиться полностью. В противном случае УФ освещение может быть неисправно, пожалуйста, свяжитесь с технической поддержкой.





Результат для первого изображения

9. Установите ванночку для смолы. **Пожалуйста, используйте пластиковую ванночку для смолы, поставляемую с машиной, или чёрную ванночку для смолы Anycubic Photon Mono. Не используйте металлическую ванночку – она может привести к ошибкам печати.**





6. Инструкции по первой печати

1. Печать

***Пожалуйста, аккуратно проверяйте выпускную плёнку до и после каждой печати. Если плёнка повреждена, немедленно замените её во избежание дальнейшего повреждения машины.**

Вставьте USB накопитель (тестовый файл "TEST.pwma" уже записан на нём) в USB порт. **Затем наденьте маску и перчатки (чтобы предотвратить непосредственный контакт смолы с кожей)**, медленно залейте смолу в ванночку. Уровень смолы не должен превышать риску максимального значения ванночки.

После этого установите купол. Снимите перчатки, выберите тестовый файл "TEST.pwma" и запустите печать (время печати на экране – ориентировочное, мы не даём никаких гарантий, что это актуальное время печати).

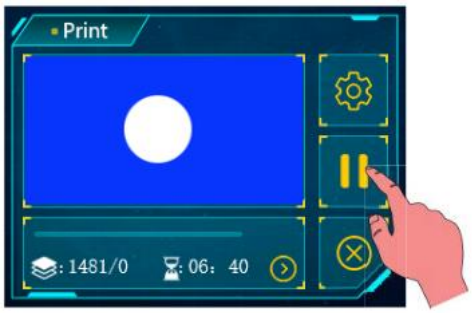


Примечания:

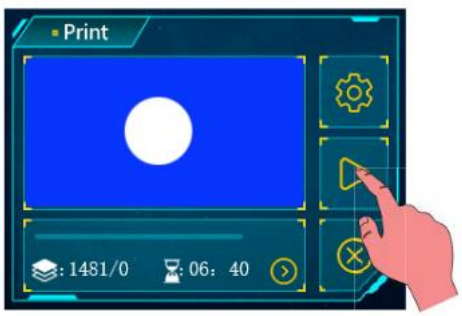
1. Рекомендуется использовать тот USB-носитель, который мы поставляем. В противном случае, пожалуйста, используйте USB-носитель, чей объём не превышает 8 Гб, и обеспечьте, чтобы он был отформатирован в FAT/FAT 32.

2. Файлы для печати должны помещаться в корневую папку USB-носителя, чтобы предотвратить ошибки чтения.

Если вы думаете, что смолы недостаточно для завершения запущенной печати (или вы желаете поменять смолы), вы можете нажать "Pause": платформа поднимется, и вы сможете медленно добавить (или заменить) смолу. После этого нажмите "Start", чтобы продолжить печать.



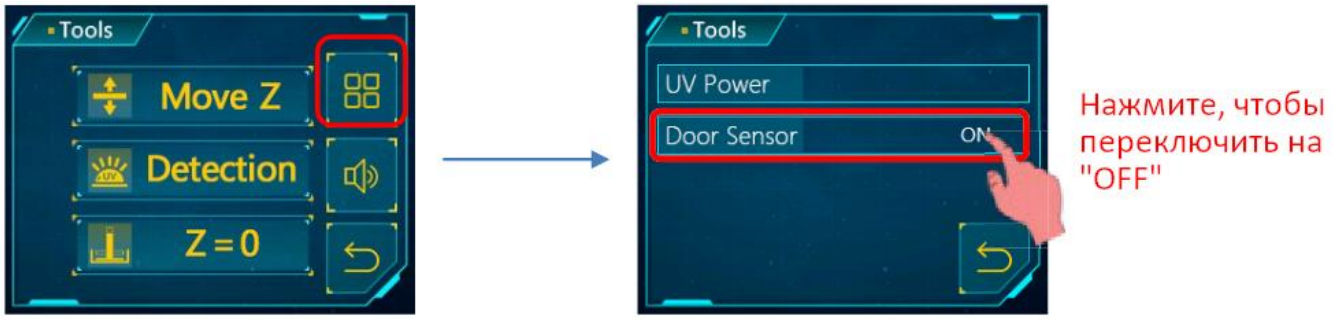
Нажать для паузы



Нажать для старта

2. Функция определения двери

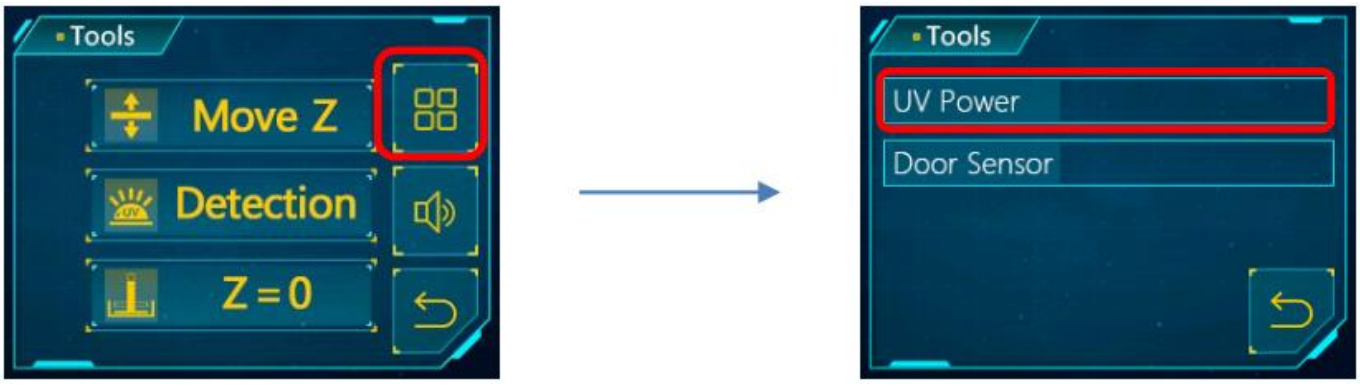
Функция определения двери по умолчанию выключена. Если эта функция включена, принтер может определять, надет ли купол или нет. Печать будет приостановлена, если поднять купол, и продолжена, когда купол будет возвращён на место. Нажмите "  " в интерфейсе "Tools", затем, нажмите "ON/OFF", чтобы включить или выключить эту функцию.



3. Установка мощности УФ излучения

Есть два способа установить мощность ультрафиолетового излучения.

Перед печатью нажмите "Tools" → "  ". Затем нажмите "UV Power" для настройки.

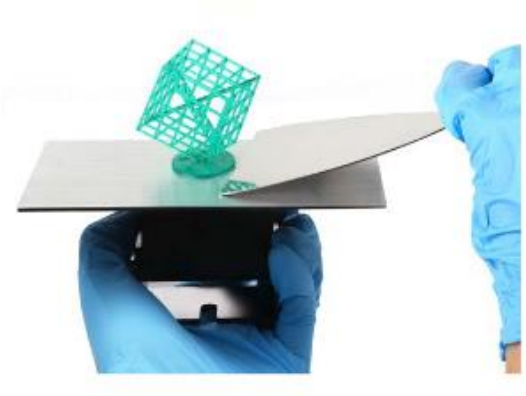


Кроме этого, во время процесса печати, нажмите "  " в интерфейсе "Print", пролистайте вниз до пункта меню "UV Power". Затем нажмите на этот пункт, чтобы установить мощность УФ излучения.



4. Обращение с моделями и остатками

После печати отвинтите и снимите платформу, когда с платформы перестанет капать смола. Модель может быть аккуратно снята шпателем. Снятую модель следует промыть 95% раствором этанола. Распечатанный объект для достижения дополнительной твёрдости может потребовать пост-полимеризации в лучах солнечного света, либо в боксе УФ затвердевания.





[ВАЖНО] Неизбежно в ходе неполной полимеризации или ошибок печати в ванночке может оставаться некоторое количество полимеризованной смолы. Рекомендуется отфильтровать смолу через воронку и, затем, поместить жидкость в герметичный контейнер. Остатки смолы на платформе или в ванночке можно вытереть бумажным полотенцем.

Перед каждой печатью, пожалуйста, обеспечьте, что в ванночке и на платформе нет никаких твердых остатков. В противном случае FEP плёнка может быть поцарапана и порвана в ходе печати.

3D принтер читает файлы нарезок и печатает модели. Необходимо конвертировать 3D файлы (*.stl / *.obj) в файлы нарезок, которые может распознать машина. Программное обеспечение, реализующее этот процесс, называется нарезывающим, к примеру, Anycubic Photon Workshop.

Anycubic Photon Workshop может быть использовано для экспорта нарезанных файлов. Сначала вам следует выбрать Photon Mono 4K как тип машины, затем, обработать модель и установить параметры. В завершении экспортируйте нарезанный файл (*.pwma).

Инструкция к Anycubic Photon Workshop записана на USB-носитель. Рекомендуется внимательно прочесть её, если вы впервые используете Anycubic Photon Workshop.

7. Частые вопросы и обслуживание машины

1. Частые вопросы

1) Модель не прилипает к платформе:

- Время экспозиции нижних слоёв недостаточно, увеличьте время экспозиции;
- Маленькая площадь контакта между моделью и платформой, пожалуйста, добавьте подложку (плот, постамент) под модель;
- Плохое выравнивание.

2) Происходит разделение уровней или расщепление:

- Машина неустойчива во время печати;
- FEP плёнка в ванночке недостаточно натянута или требует замены на новую;
- Платформа или ванночка со смолой не закреплены;
- Увеличьте соответствующим образом время нормального экспонирования;
- Скорость подъёма слишком высока;
- Объект печати преображается в пустотелый без перфорации.

3) Происходит сдвиг слоёв:

- Добавьте поддержек;
- Уменьшите скорость подъёма.

4) В ванночке для смолы остаются хлопья:

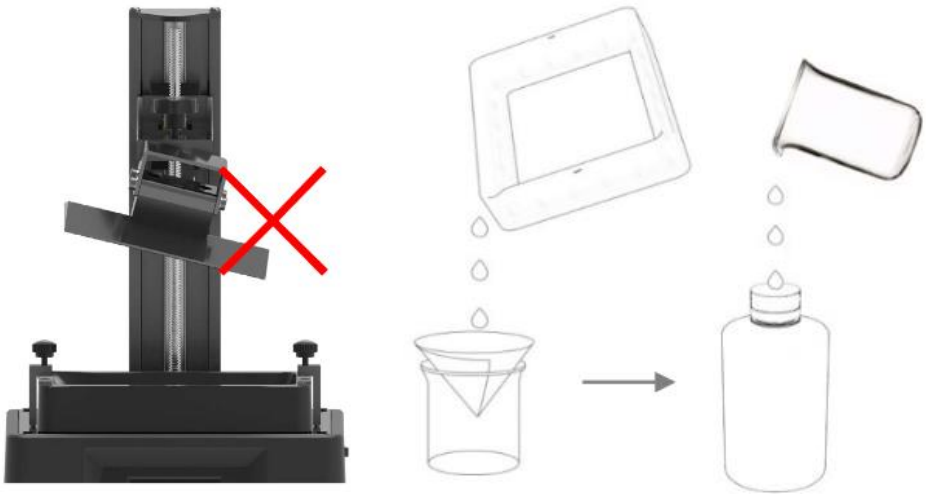
- Время экспонирования слишком длинное. Уменьшите нормальное время экспонирования и время экспонирования нижних уровней.

2. Обслуживание машины

1) Если ось Z начинает шуметь, пожалуйста, смажьте ходовой винт оси Z.



2) Очистка остатков, осевших на FEP плёнке при ошибках печати: установите экспозицию на весь экран на 20 с., затем удалите слой полимеризованной смолы, чтобы защитить плёнку. **Не используйте острые объекты, чтобы соскрести остатков с FEP плёнки**.



3) Будьте аккуратны при съёме платформы, не допускайте её падения, которое может привести к повреждению машины.

4) Не оставляйте смолу в ванночке для смолы более чем на два дня, когда её не используете. Пожалуйста, фильтруйте и храните смолу соответствующим образом.

5) После печати, пожалуйста, очищайте платформу **(протирайте бумажным полотенцем или промывайте спиртом)**, а также убедитесь, что нет никаких остатков **(отфильтруйте остатки через воронку)**.

6) Если корпус принтера запачкается смолой, используйте спирт, чтобы отмыть.

7) Пожалуйста, отмойте ванночку для смолы перед тем как сменить смолу.

Спасибо за покупку продуктов Anycubic! При нормальном использовании и обслуживании продукты имеют гарантию длинною до одного года. Пожалуйста, посетите центр поддержки Anycubic (http://support.anycubic.com/en), чтобы сообщить о любых проблемах с продуктами Anycubic. Наша профессиональная команда пост-продажной поддержки ответит вам в течение 24 часов и решит ваши проблемы.