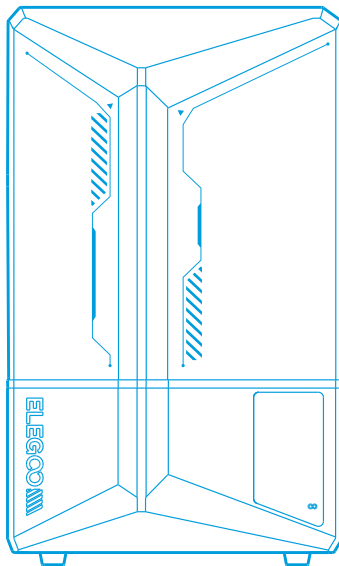


ELEGO

● **Saturn 4 Ultra
3D Printer**



**Руководство
пользователя**

При получении устройства убедитесь в его целостности и полной комплектации. Если в процессе установки, эксплуатации или технического обслуживания у вас возникнут какие-либо проблемы, обратитесь за профессиональной поддержкой в сервисную службу ELEGOO через указанные ниже официальные каналы:

1. Посетите нашу специальную страницу поддержки:
<https://www.elegoo.com/pages/contact-support>. (Рекомендуем скопировать ссылку и открыть её в браузере.)

2. Отсканируйте QR-код ниже для получения персональной поддержки в формате «один на один».



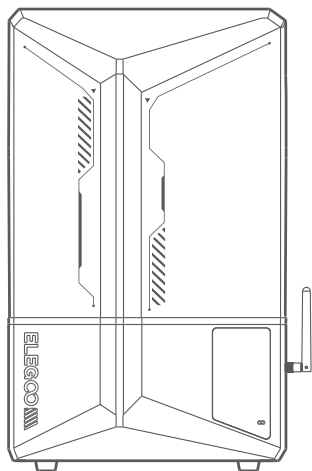
(Примечание: для обеспечения оптимальной производительности каждое устройство ELEGOO перед отправкой проходит тщательное тестирование печатью. Поэтому при получении вы можете заметить незначительные поверхностные царапины — это нормальное явление, которое не влияет на работоспособность. Пожалуйста, пользуйтесь устройством без каких-либо опасений.)

Внимание:

- Храните 3D-принтер и его аксессуары в местах, недоступных для детей.
- Заполняйте ванну для смолы не менее чем на 1/3 её объёма, но не превышайте отметку MAX.
- Размещайте принтер в сухом помещении; защищайте устройство от дождя и влаги.
- При возникновении аварийной ситуации во время использования немедленно выключите питание 3D-принтера.
- Используйте принтер только в помещении. Избегайте попадания прямых солнечных лучей и запылённой среды.
- Сохраняйте оригинальную упаковочную коробку в течение 30 дней на случай возврата или обмена (принимаются только оригинальные упаковочные коробки ELEGOO).
- В случае неудачной печати необходимо очистить ванну от остатков затвердевшей смолы и заменить смолу. Игнорирование этого требования может привести к повреждению принтера.
- При работе с 3D-принтером используйте маску и перчатки, избегайте прямого контакта фотополимерной смолы с кожей.
- Если разделительная пленка в ванне для смолы побелела, имеет царапины или потеряла эластичность, вероятность сбоя печати значительно возрастает. В этом случае своевременно замените разделительную пленку.
- Для промывки модели используйте 95% (или более высокой концентрации) этиловый спирт или изопропиловый спирт, за исключением случаев, когда вы применяете водосмываемую смолу.
- Обратите внимание: майларовая лента, расположенная по периметру экрана, не является полностью герметичной. При попадании капель смолы во время работы незамедлительно удаляйте их, чтобы предотвратить проникновение смолы внутрь и возможное повреждение экрана.
- Для поддержания чистоты, долговечности и защитных свойств ЖК-экрана необходимо своевременно заменять компоненты при наличии следующих признаков: износ или повреждение ленты, коррозионные повреждения, повреждение разделительной пленки.
- При возникновении любых проблем с принтером свяжитесь с нами по адресу 3dp@elegoo.com. Запрещается самостоятельно разбирать или модифицировать 3D-принтеры ELEGOO — это приведёт к аннулированию гарантии. Повреждения, вызванные ошибками оператора, подлежат платному ремонту.

Содержание

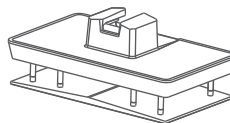
Комплект поставки	01
Описание принтера	02
Технические характеристики 3D-принтера	04
Самодиагностика устройства	05
Привязка к принтеру	06
Тестовая печать	08
Установка и настройка программного обеспечения	09
Управление устройством	12
AI-камера	13
Калибровка смолы	14
Обновление прошивки	16
Часто задаваемые вопросы (FAQ)	17
Техническое обслуживание принтера	19
Гарантийные обязательства	20



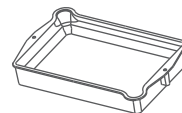
Saturn 4 Ultra 3D Printer



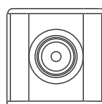
Антенна Wi-Fi



Платформа построения (стол)



Ванна для смолы



AI-камера



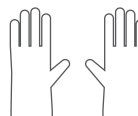
Поддон для сбора капель



USB-флеш-накопитель



Маска



Перчатки



Воронка



Запасные винты



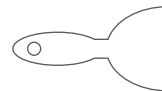
Руководство пользователя



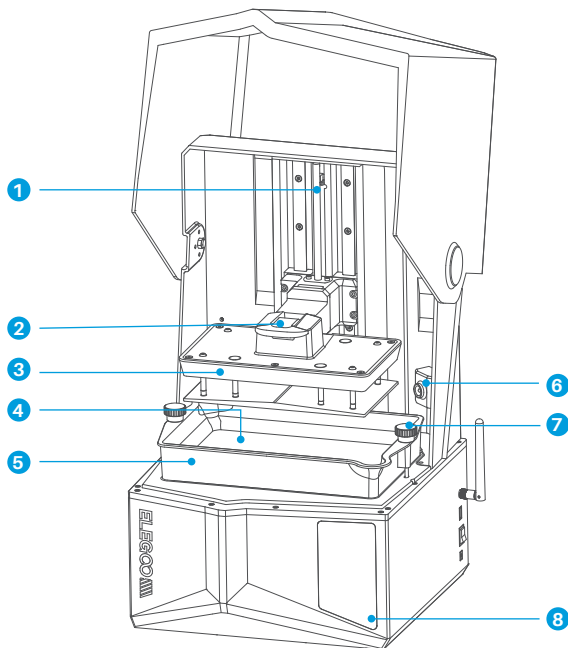
Блок питания



Набор инструментов



Шпатель (скребок)



1
Ось Z

2
Ручка

3
Платформа построения
(столлик)

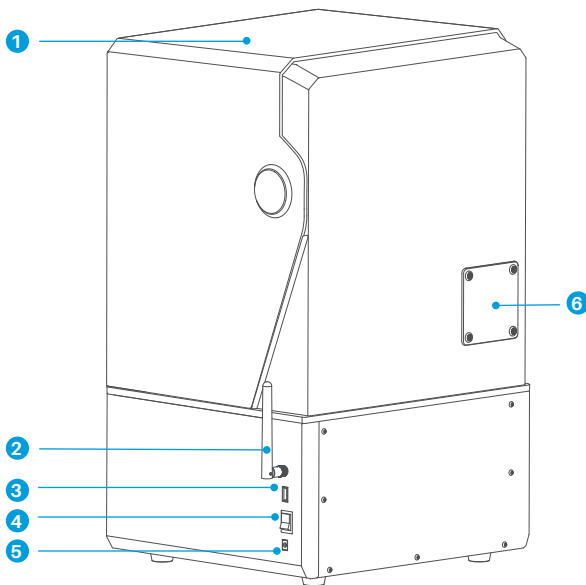
4
ЖК-экран

5
Ванна для смолы

6
AI-камера

7
Винт-барашек
(накидная гайка)

8
Сенсорный экран



1
УФ-защитный кожух

2
Антенна Wi-Fi

3
USB-разъём

4
Выключатель питания

5
Гнездо DC (разъём питания
постоянного тока)

6
Порт расширения (для
подключения периферийных
устройств, например
мини-обогревателя и других
совместимых аксессуаров
принтера)

Параметры печати

- Система: EL3D-4.0
- Управление: 4,0-дюймовый ёмкостный сенсорный экран
- Программа для нарезки (слайсер): ELEGOO SatelLite
- Подключение: USB-разъём и Wi-Fi
- AI-камера: встроенная, разрешение 1920×1080

Параметры печати

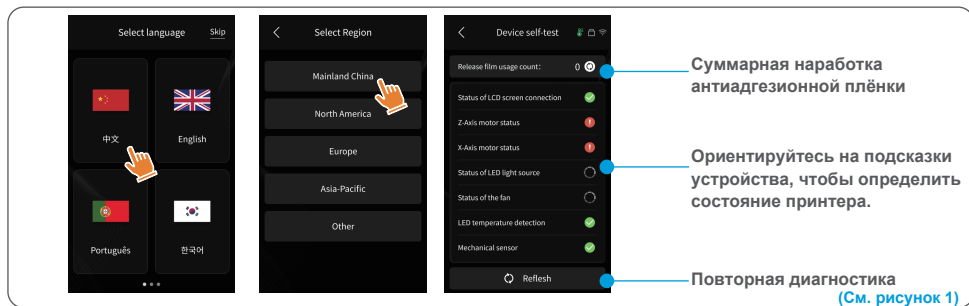
- Габариты: 327,4 мм (Д) × 329,2 мм (Ш) × 548 мм (В)
- Рабочий объём (зона построения): 218,88 мм (Д) × 122,88 мм (Ш) × 220 мм (В)
- Габариты упаковки: 620 мм (Д) × 390 мм (Ш) × 405 мм (В)
- Вес брутто: 17,7 кг
- Вес нетто: 14,5 кг

Характеристики печати

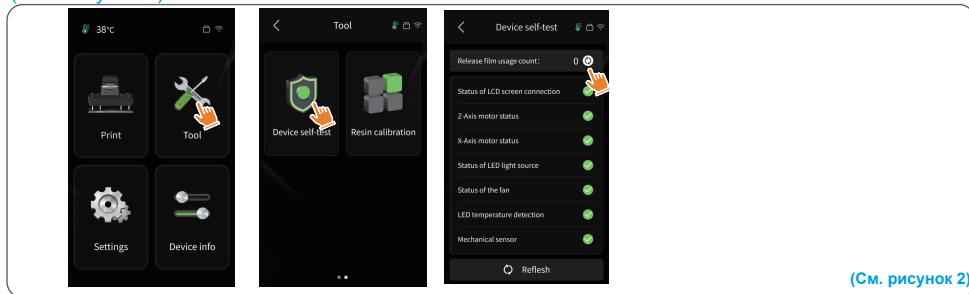
- Технология: MSLA (стереолитография на основе масочной проекции)
- Источник света: COB-светодиод + френелевский коллимирующий объектив (длина волны 405 нм)
- Разрешение по XY: 19 × 24 мкм (11520 × 5120)
- Точность по оси Z: 0,02 мм
- Толщина слоя: 0,01 – 0,2 мм
- Скорость печати: до 150 мм/ч
- Электропитание: 100–240V, 50/60 Гц, 24V, 6A

Примечание:

При первом включении устройства выберите язык и регион. Если необходимо сменить регион, выполните сброс до заводских настроек. Принтер проверит ключевые аппаратные компоненты, чтобы предотвратить отказы печати, вызванные неисправностями оборудования. Пожалуйста, следуйте инструкциям на экране принтера. Во время самодиагностики не прикасайтесь к принтеру. (См. Рисунок 1)



Когда общее количество использований антиадгезионной плёнки приближается к 60 000 раз, устройство выдаст напоминание о необходимости своевременной замены плёнки. Нажмите кнопку «Обновить» на странице самодиагностики устройства, чтобы сбросить счётчик вручную. (См. Рисунок 2)



1. Загрузите приложение Elegoo Matrix, зарегистрируйтесь и войдите в свою учетную запись.

2. Привяжите приложение Elegoo Matrix к принтеру.



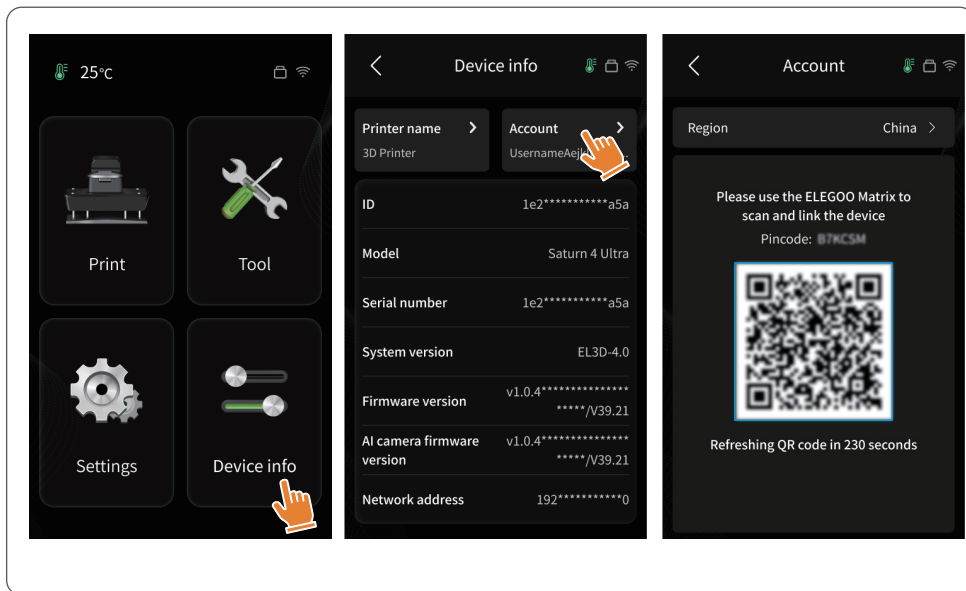
Отсканируйте QR-код для загрузки Elegoo Matrix

The image shows three sequential screenshots of the Elegoo Matrix app interface:

- Screenshot 1 (15:07):** The App Store page for 'ELEGOO Matrix'. A hand icon points to the 'Open' button.
- Screenshot 2 (14:57):** The login screen. A hand icon points to the 'Sign in with Apple' button.
- Screenshot 3 (15:03):** The 'No device added' screen. A hand icon points to the 'Add Printer' button.

Blue arrows indicate the flow from the app store to the login screen, and then to the printer binding screen.

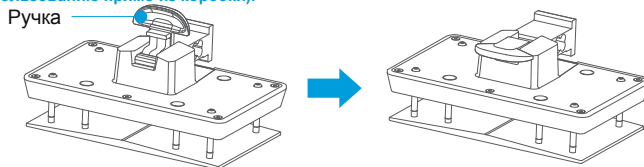
3. Нажмите «Информация об устройстве», чтобы привязать учётную запись. С помощью приложения Elegoo Matrix отсканируйте QR-код на принтере или вручную введите PIN-код, чтобы добавить принтер. После привязки устройства вы сможете управлять принтером удалённо через Elegoo Matrix.



1. Подготовка к печати

Перед использованием обязательно удалите фиксирующие винты на ванне для смолы с помощью прилагаемого инструмента. Замените их на винт-барашек, входящий в комплект инструментов.

После того как вы вставите платформу построения в соединительный блок, нажмите на ручку, чтобы зафиксировать платформу на соединительном блоке (платформа построения способна к самовыравниванию и готова к использованию прямо из коробки).

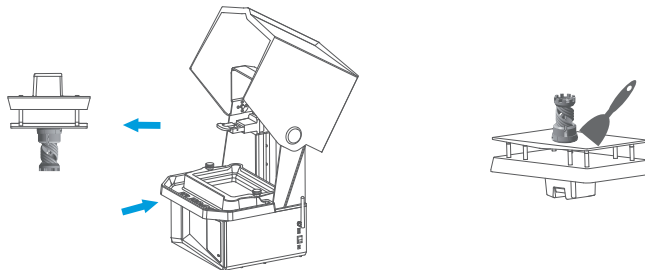


2. Печать модели

Медленно добавляйте смолу в ванну для смолы (уровень смолы должен составлять не менее 1/3 объёма ванны и не превышать отметку MAX. Перед печатью устройство выполнит самодиагностику, во время которой не прикасайтесь к принтеру). Накройте принтер УФ-защитным кожухом, затем выберите нарезанную тестовую модель для печати.

3. Обработка модели

После завершения печати вставьте поддон для сбора капель параллельно ванне для смолы, затяните винты-барашки с обеих сторон и установите поддон на принтер. Поддон предотвращает попадание капель смолы на принтер при снятии платформы построения. Затем поднимите ручку, чтобы извлечь платформу построения, и с помощью шпателя удалите модель. Для постобработки модели вы можете использовать станцию промывки и отверждения ELEGOO.



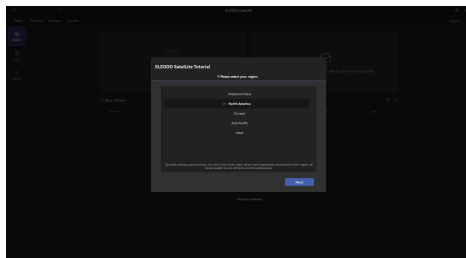
Вы можете использовать установочный пакет ELEGOO SatelLite на USB-накопителе, прилагаемом к принтеру.

1. Установка ELEGOO SatelLite

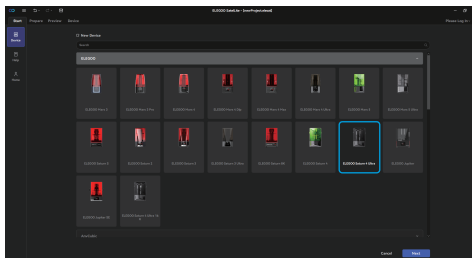
Выберите подходящую версию слайсера на USB-накопителе или загрузите её с сайта (www.elegoo.com) и установите на свой компьютер. При первом запуске программного обеспечения необходимо выбрать регион и язык. Если требуется сменить регион, выполните сброс до заводских настроек. После смены региональных настроек ваши данные в текущем регионе будут сохранены независимо, а данные из других регионов будут недоступны. Вы сможете восстановить их после возврата к предыдущему региону. (См. Рисунок 3)

2. Использование ELEGOO SatelLite

После завершения установки запустите ELEGOO SatelLite. Выберите ELEGOO Saturn 4 Ultra в качестве принтера по умолчанию и нажмите «Далее», чтобы перейти на страницу настроек нарезки (слайсинга) для данного принтера. (См. Рисунок 4)



(См. Рисунок 3)




(См. Рисунок 4)

3. Настройки ELEGOO SatelLite

3.1 Параметры конфигурации устройства

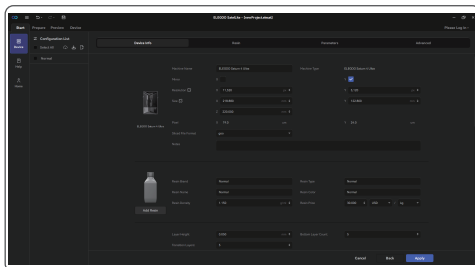
Менять параметры по умолчанию не требуется (см. Рисунок 5). X обозначает максимальный размер печати по оси X, и так далее.

3.2 Параметры смолы

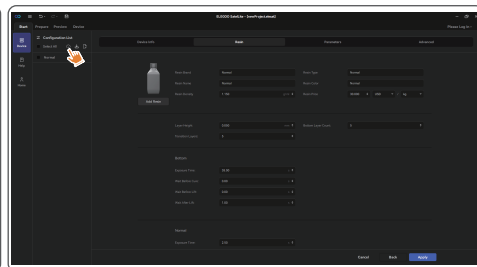
Пресеты (предустановки) смолы: В списке конфигураций в левом верхнем углу нажмите кнопку  , чтобы открыть официальную библиотеку смол (см. Рисунок 6). Выберите вашу смолу, затем нажмите «Загрузить выбранные» («Load Selected»), чтобы автоматически применить предустановленные параметры нарезки (см. Рисунок 7).

Плотность смолы: 1,15 г/мл

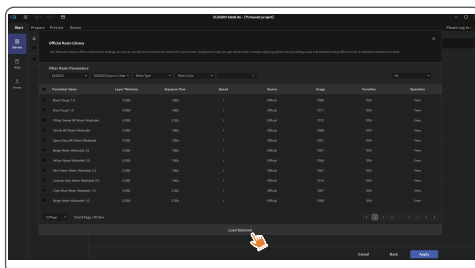
Стоимость смолы: Вы можете ввести реальную цену купленной вами смолы, и программа для нарезки (слайсер) сможет рассчитать стоимость смолы для каждой напечатанной модели.



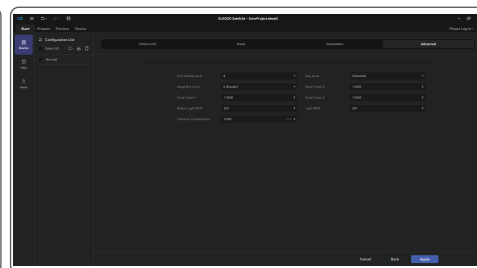
(см. Рисунок 5)



(см. Рисунок 6)



(см. Рисунок 7)



(см. Рисунок 8)

3.3 Параметры печати (см. Рисунок 8)

Высота слоя: Рекомендуемая высота каждого слоя составляет 0,05 мм. Однако вы можете устанавливать значение в диапазоне от 0,01 до 0,2 мм. Чем больше высота слоя, тем больше требуется время экспонирования для каждого слоя.

Количество нижних слоёв: Задаёт количество начальных слоёв печати. Если количество нижних слоёв равно n , то время экспонирования для первых n слоёв соответствует времени экспонирования нижних слоёв. По умолчанию установлено 5 слоёв.

Время экспонирования обычного слоя: По умолчанию установлено 2,5 с. Чем больше задана высота слоя печати, тем больше требуется времени.

Время экспонирования нижнего слоя: Задаёт время экспонирования нижних слоёв. Умеренное увеличение времени экспонирования нижних слоёв способствует повышению прочности сцепления напечатанной модели с платформой построения. По умолчанию установлено 35 с.

Переходные слои: Переходные слои обеспечивают более плотное соединение между слоями. За исключением времени экспонирования, остальные параметры переходных слоёв совпадают с параметрами обычного слоя.

Пауза перед подъёмом: Интервал времени между окончанием экспонирования слоя и началом отлипания (подъёма платформы). Значение по умолчанию — 0 с.

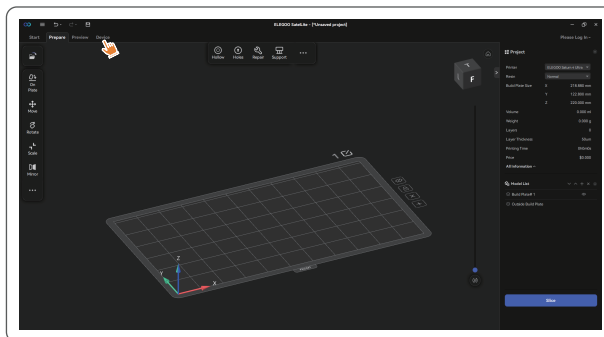
Пауза после подъёма: Интервал времени между окончанием отлипания (приведения принтера в состояние покоя после подъёма) и началом обратного хода (опускания). Значение по умолчанию — 0 с.

Пауза перед отверждением: Интервал времени между окончанием обратного хода (приведения принтера в состояние покоя) и началом экспонирования. Значение по умолчанию — 1 с.

Примечание:

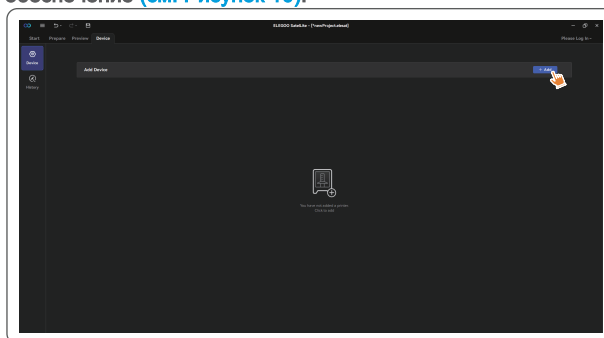
1. Данное устройство использует метод печати с наклонным отлипанием. Устанавливать параметры движения по оси Z не требуется. Режим печати можно задать во внутренних настройках устройства.
2. Примеры параметров печати, приведённые в данном руководстве, носят справочный характер. В реальных условиях эксплуатации для уточнения параметров в зависимости от модели устройства и используемой смолы (включая тип и цвет), пожалуйста, обращайтесь в официальную службу послепродажного обслуживания.

1. Откройте программу для нарезки (слайсер) и нажмите «Устройство» («Device») в верхнем левом углу, чтобы войти в центр управления устройством (см. Рисунок 9).



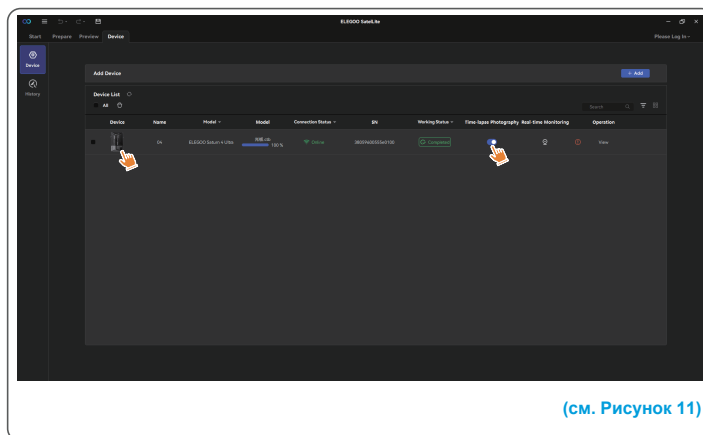
(см. Рисунок 9)

2. После входа в центр управления устройством нажмите «Добавить устройство» («Add Device»), чтобы привязать принтер (убедитесь, что компьютер и принтер находятся в одной локальной сети). После привязки устройства вы сможете управлять им удалённо через программное обеспечение (см. Рисунок 10).



(см. Рисунок 10)

1. В интерфейсе управления принтером вы можете включить AI-камеру для наблюдения за процессом печати в реальном времени. Вы также можете выбрать, активировать ли функцию замедленной съёмки (timelapse) перед началом печати. Созданные видеоролики в режиме timelapse можно сохранить в журнале истории (см. Рисунок 11).

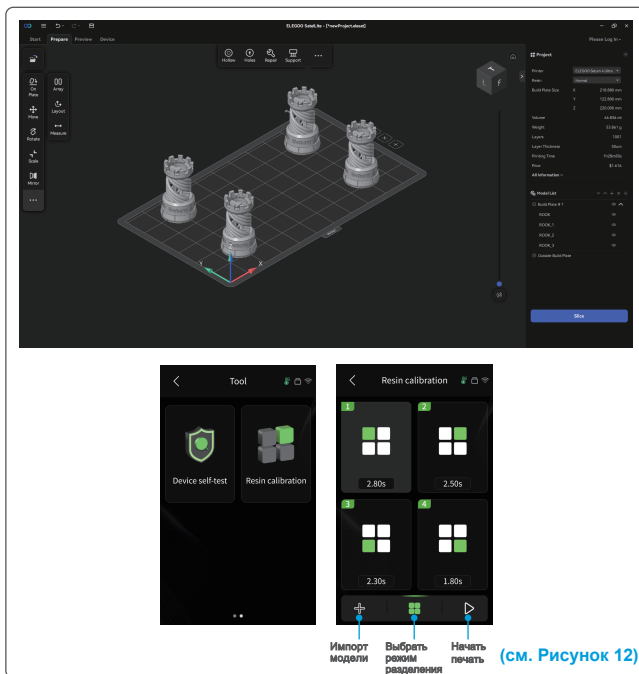


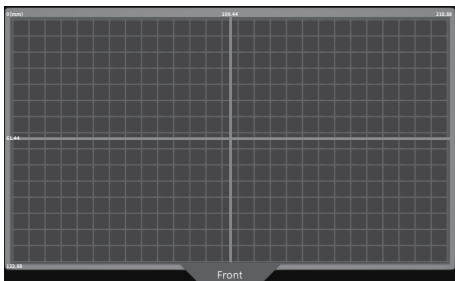
(см. Рисунок 11)

Примечания:

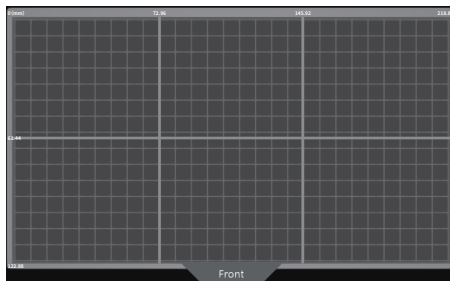
1. Качество съёмки AI-камеры может снижаться при недостаточном освещении.
2. Замедленная съёмка доступна только при высоте модели более 50 мм. Запись timelapse начинается с высоты 30 мм и требует дополнительного времени на обработку после завершения печати для создания видеоролика. Время обработки прямо пропорционально высоте модели.
3. Устройство может хранить до 20 видеороликов в режиме timelapse. Когда память заполняется, видео автоматически заменяются в порядке их создания. Поэтому, пожалуйста, своевременно загружайте свои видеоролики timelapse.
4. Только при высоте модели более 100 мм AI-камера сможет обнаруживать аномалии, такие как дефекты на платформе построения или отхождение краёв модели (warping).
5. Благодаря непрерывному глубокому обучению точность обнаружения и оценки аномалий AI-камерой будет повышаться. Пожалуйста, следите за информацией об обновлениях камеры, чтобы эффективнее выполнять задачи печати.

Выберите соответствующий режим разделения для модели (область экспонирования экрана будет разделена на 4, 6 или 8 равных частей в зависимости от выбранного режима). Нажмите кнопку «+», чтобы импортировать нарезанную модель (убедитесь, что модель не расположена на границах секций; см. Рисунок 13 для определения положения секций). Установите время экспонирования для каждой секции, начиная с зоны 1 (время экспонирования для каждой секции должно быть задано в порядке убывания или равенства). Нажмите «Старт» («Start»), чтобы начать печать. Вы можете определить оптимальные параметры экспонирования смолы на основе результатов печати. В следующем примере показано использование режима с 4 секциями (см. Рисунок 12).

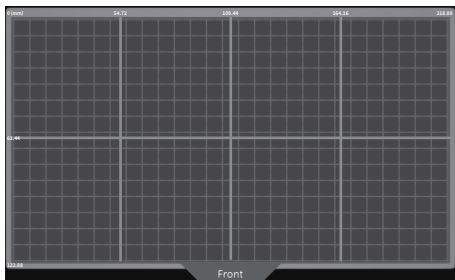




(Режим с 4 секциями)



(Режим с 6 секциями)

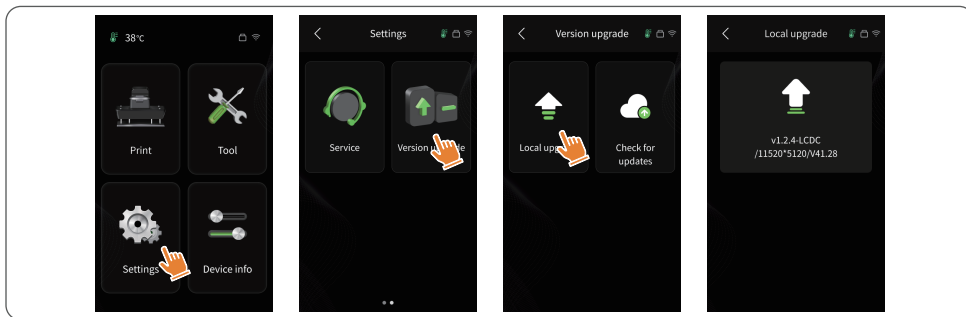


(Режим с 8 секциями)

(см. Рисунок 13)

1. Локальное обновление

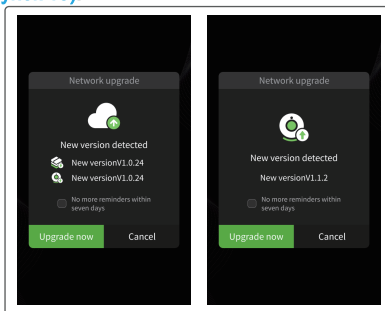
Заранее загрузите файл пакета локального обновления прошивки на USB-флеш-накопитель. Вставьте USB-накопитель в принтер, нажмите «Настройки» («Settings»), затем нажмите «Обновление версии» («Version Upgrade») и выберите «Локальное обновление» («Local Upgrade»). Выберите версию для обновления и нажмите «Подтвердить» («Confirm»), чтобы начать обновление (см. Рисунок 14).



(см. Рисунок 14)

2. Сетевое обновление

Когда принтер после включения подключится к сети, при наличии доступных обновлений прошивки появится всплывающее уведомление. Вы можете выбрать онлайн-обновление прошивки принтера или прошивки камеры (см. Рисунок 15).



(см. Рисунок 15)

1. Модель не прилипает к платформе построения

Время экспонирования нижних слоёв слишком мало, увеличьте его.

Нижняя часть модели имеет очень маленькую площадь контакта с платформой; добавьте больше нижних слоёв.

2. Расслоение модели (разрыв слоёв)

Принтер вибрирует во время печати.

Антиадгезионная плёнка со временем сильно ослабла, требуется её замена.

Платформа построения или ванна для смолы зафиксированы недостаточно плотно.

3. Нештатное экспонирование экрана

Если ваш принтер не работает, свяжитесь с нами по адресу 3dp@elegoo.com.

Для более быстрой и эффективной помощи, пожалуйста, укажите номер вашего заказа (order ID) в письме.

4. Сбой печати

Если модель была напечатана не полностью или произошёл сбой, в смоле могли остаться твёрдые остатки. При сливе оставшейся смолы обратно в герметичную бутылку отфильтруйте их с помощью воронки.

Если не отфильтровать остатки, при следующей печати платформа построения может повредить ЖК-экран.

Остатки смолы на платформе построения и ванне можно удалить салфетками.

5. Почему при запуске печати появляется сообщение об ошибке обнаружения остатков?

Сначала проверьте, надёжно ли закреплены ванна для смолы и платформа построения. Затем попробуйте снова запустить печать.

Во время самодиагностики перед печатью избегайте прикосновений к принтеру и вибраций, чтобы не нарушить калибровку датчиков.

Если ошибка повторяется, очистите ванну для смолы или отфильтруйте смолу для удаления мельчайших посторонних частиц.

6. Почему при запуске печати появляется ошибка «недостаточно смолы» или «превышен максимальный объём»?

В начале печати механический датчик определяет количество смолы, оставшейся в ванне. Для обеспечения бесперебойной печати уровень смолы должен быть выше одной трети объёма ванны. Кроме того, уровень смолы не должен превышать отметку MAX, чтобы предотвратить протекание.

Если требуемое количество смолы для модели превышает текущий уровень смолы в ванне, появится всплывающее сообщение с предложением долить смолу.

Если вы столкнулись с нестандартными ошибками, выполните повторную калибровку устройства через процедуру самодиагностики. Помните: во время самодиагностики нельзя прикасаться к принтеру или создавать вибрации, чтобы не повлиять на калибровку датчиков.

7. Как регулировать скорость печати

Скорость отлипания принтера фиксирована, доступны два режима: быстрый и медленный. Однако независимо от режима первые 50 слоёв всегда печатаются на меньшей скорости для обеспечения более высокой надёжности печати.

Фактическая скорость печати каждого слоя также зависит от настроек параметров нарезки (слайсинга), таких как высота слоя, время экспонирования и время паузы. Изменение этих параметров приведёт к изменению реальной скорости печати.

8. Что делать, если смола попала внутрь принтера?

Из-за особенности движения при наклонном отлипании невозможно обеспечить полностью герметичную зону печати. Для решения этой проблемы мы внедрили несколько защитных мер.

Когда датчик обнаруживает смолу выше отметки MAX, печать останавливается, и появляется всплывающее окно с предупреждением.

Ниже платформы построения предусмотрена канавка, в которую может стекать небольшое количество просочившейся смолы без вреда для принтера.

Однако при значительном разливе смолы немедленно отключите питание и откройте переднюю панель принтера для очистки.

- Не используйте острые или заострённые инструменты для очистки ванны для смолы, чтобы не повредить антиадгезионную плёнку.
- Перед заменой смолы на другой цвет очистите ванну для смолы.
- До и после печати очищайте платформу построения бумажными полотенцами или спиртом, чтобы на ней не было неровностей или заусенцев.
- Перед каждой печатью ежедневно проверяйте внешний вид принтера и все механические части на предмет явных повреждений, дефектов или неисправностей.
- Старайтесь поддерживать температуру в помещении для печати в диапазоне 25–30 °C и как можно лучше проветривать комнату для отвода тепла от принтера и испарения запаха смолы.
- Если ось Z издаёт шум трения, добавьте смазку на ходовой винт. Проверяйте и наносите смазку не реже одного раза в 2–3 месяца; с увеличением частоты печати учащайте процедуру смазки.
- Если вы не будете использовать принтер в ближайшие 48 часов, слейте остатки смолы из ванны обратно в бутылку со смолой и плотно закройте её. При наличии твёрдых частиц отфильтруйте смолу через фильтр.
- Антиадгезионная плёнка является расходным материалом; регулярно заменяйте её в соответствии с подсказками принтера, чтобы обеспечить успешность печати.
- Будьте осторожны при снятии платформы построения, чтобы не повредить ЖК-экран. Регулярно очищайте экран и своевременно отключайте принтер от сети после печати. Если возникли проблемы с экспонированием экрана или срок его службы серьёзно повлиял на качество печати, своевременно замените экран.

- На принтеры ELEGOO распространяется гарантия, действующая с даты получения товара. Гарантийные сроки для разных компонентов могут различаться. Подробную информацию можно найти на нашем официальном сайте: <https://www.elegoo.com/pages/refund-policy>.
- Бесплатная гарантия НЕ распространяется на проблемы, вызванные самостоятельной разборкой, неправильной эксплуатацией, а также на износ корпуса принтера и т.д.

- Telephone--0755-21005141
- Website--www.elegoo.com
- Address--101, No.30 Dahe Industrial Park,
Guancheng Community, Guanhu Street,
Longhua District, Shenzhen, China

ELEGOO