

ProJet™ 1200

Профессиональный 3D-принтер



Руководство пользователя

Основные инструкции

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	1
	ГАРАНТИЯ	2
	ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ	2
2	ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	3
	СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3
	ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	4
	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ (УФ) ИЗЛУЧЕНИЕМ	4
	УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ	5
	Картридж VisiJet® FTX Green	5
	Снятие картриджа VisiJet FTX Green	5
	Утилизация материала VisiJet FTX Green	5
	Обращение с материалом VisiJet FTX Green	5
	Техника безопасности при работе с материалом VisiJet FTX Green	5
	Использование материала VisiJet® FTX Green	6
	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ (УФ) ИЗЛУЧЕНИЕМ	6
3	ВНЕШНИЙ ВИД	7
	О принтере	7
	Подключения	8
4	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТРЕБОВАНИЯ	9
	Технические характеристики	9
	Принтер	9
5	РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА ПРИНТЕРА PROJET 1200	10
	Комплектация	10
	Распаковка принтера ProJet 1200	11
	Установка принтера	14
	Установка лампы отверждения	14
	Установка картриджа с материалом	15
	Установка печатной платформы	16
6	СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	17
	Создание аккаунта	18
	Установка ПО ProJet 1200	18
	Проверка обновлений	19
	Подключение принтера	20
	Подключение принтера через USB-соединение	20
	Активация принтера	22
	Тестирование картриджа с материалом	22

7 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПРИНТЕРА	23
Общие сведения о программном обеспечении.....	23
Печать детали	24
Преобразование деталей.....	24
Размещение деталей	25
Генерирование и редактирование опор	25
Передача задачи на печать	26
Print to File	26
Изъятие детали из принтера.....	27
Очистка деталей	28
Очистка деталей с помощью ручного погружения	28
Очистка деталей с помощью ультразвукового очистителя	29
Что нужно учесть при очистке деталей	30
Замена изопропилового спирта в емкостях 1 и 2	30
Очистка деталей 70% изопропиловым спиртом	30
Отверждение и постобработка детали	31
8 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ GEOMAGIC PRINT	32
МАНИПУЛЯЦИИ С ДЕТАЛЬЮ	32
Импорт деталей	32
Преобразование деталей.....	32
Масштабирование детали.....	32
Auto Arrange (Автоматическое размещение)	32
Ручная ориентация	33
Генерирование опор	33
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ	36
Замена лампы отверждения	36
Очистка аппарата	37
Снятие и очистка стеклянной панели	37
9 СЕРВИС И ПОДДЕРЖКА	38



1 введение

Благодарим за покупку 3D-принтера ProJet® 1200!

Профессиональный 3D-принтер ProJet 1200 производит маленькие детализированные объекты, используемые для литья, макетирования и в качестве конечных продуктов по монолитным 3-D моделям компьютерного дизайна (CAD). Он предназначен для использования в качестве 3-мерного выходного устройства, воплощающего замысел конструктора в надежные физические детали. Производимые принтером детали можно использовать на всех этапах проектирования, от разработки концепции до функциональных испытаний и проверки сборки. Например, деталь можно использовать в качестве инструмента для воплощения замысла проектировщика, для проверки подгонки нового или уже существующего компонента или для создания прочного пластикового прототипа нового изобретения. Детали, изготовленные на ProJet 1200, идеально подходят для стоматологических восковых моделей, ювелирных изделий и других отливок, а прочные и жесткие детали также отлично подходят для пластиковых прототипов.

Эти детали генерируются в среде быстрого прототипирования (RP) под контролем операторов принтера. Специального технического персонала для наблюдения за системой не требуется. Все аспекты проектирования и технологии совместимы со средой RP. Распечатываемые трехмерные монолитные детали изготавливаются из материала, отверждающегося под действием ультрафиолета (УФ). Механизм преобразования полимера обеспечивает контролируемую толщину материала детали VisiJet®, который накладывается и структурируется с помощью запатентованной технологии формирования изображений, разработанной компанией 3D Systems®. При формировании образца происходит фазовый переход материала VisiJet®. Жидкий материал превращается в твердый полимер. Когда отпечаток готов, деталь приклеена к печатному столу. Этот стол вместе с готовой деталью снимается с печатной платформы, после чего деталь очищается и отверждается.

АВТОРСКОЕ ПРАВО

©2014 Компания 3D Systems®. Все права защищены.

Согласно закону об охране авторского права настоящее руководство запрещается копировать, полностью или частично, без письменного согласия компании "3D Systems". Логотип "ProJet" является товарным знаком компании "3D Systems", зарегистрированной в США. Использование этого логотипа без предварительного письменного согласия компании "3D Systems" может являться нарушением товарного знака и недобросовестной конкуренцией, противоречащим федеральному законодательству и законам отдельных штатов.

Авторы приложили все усилия к тому, чтобы информация данного руководства была точной. Названия компаний и продуктов, упоминающиеся в тексте, являются товарными знаками соответствующих компаний. Упоминания продуктов сторонних производителей приводятся только для справки и не являются ни положительными отзывами, ни рекомендациями.

В описанном в настоящем руководстве пользователя продукте использована технология защиты авторских прав с помощью формулы изобретения на способ в определенных патентах США и других стран, а также других прав на интеллектуальную собственность, принадлежащих компании 3D Systems®. Обратный инжиниринг запрещается.

VisiJet® – это зарегистрированная торговая марка компании "3D Systems".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ FCC

Данное оборудование проверено и признано отвечающим ограничениям для цифровых устройств класса "А" согласно Части 15 Правил FCC. Эти ограничения обеспечивают надлежащий уровень защиты от критических помех. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию на радиочастоте и в случае установки, не соответствующей настоящему Руководству, может создавать помехи радиосвязи. Работа данного оборудования в жилых помещениях может создавать помехи, в этом случае пользователь устраняет помехи за свой счет.

СООТВЕТСТВИЕ

Настоящее оборудование соответствует требованиям Международной электротехнической комиссии (IEC) 60950-1 и соответствующих



ГАРАНТИЯ

Компания "3D Systems" гарантирует отсутствие дефектов материалов и изготовления 3D-принтера ProJet 1200 в течение гарантийного периода при его использовании в нормальных условиях, описанных в поставляемой вместе с ним документации, включая настоящее руководство пользователя. Компания "3D Systems" при необходимости в кратчайший срок отремонтирует или заменит 3D-принтер, если в течение гарантийного периода в нем возникнут или будут обнаружены дефекты. Настоящая гарантия не распространяется на (i) стандартные расходные материалы и детали (например, картриджи с материалом), (ii) ремонт, потребность в котором возникла во время гарантийного срока из-за неправильного использования или несоответствующих условий (например, вследствие массовых беспорядков, наводнения, неправильной эксплуатации, отсутствующего или несоответствующего обслуживания посторонними лицами, не связанными с компанией "3D Systems" и ее авторизованным провайдером обслуживания), и (iii) ремонт, потребность в котором возникла во время гарантийного срока вследствие использования на 3D-принтере ProJet 1200 несоответствующих, не одобренных или нелегализованных материалов. Гарантийный период длится один (1) год и отсчитывается от более ранней из дат (i) активации 3D-принтера ProJet 1200 или (ii) девяноста (90) дней после отгрузки принтера ProJet 1200 компанией "3D Systems" конечному потребителю или торговому посреднику/розничному продавцу, продавшему 3D-принтер ProJet 1200 конечному потребителю".

ЭТО ЕДИНСТВЕННЫЙ ВИД ГАРАНТИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ НА 3D-ПРИНТЕР PROJET 1200. В МАКСИМАЛЬНОМ СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ

КОМПАНИЯ "3D SYSTEMS" ОДНОЗНАЧНО ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ВИДОВ ГАРАНТИЙ НА ПРИНТЕР PROJET 1200 И КАКИЕ-ЛИБО ЕГО КОМПОНЕНТЫ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ

ТОВАРНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ИЛИ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ "3D SYSTEMS" НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРЯМЫЕ, ФАКТИЧЕСКИЕ, КОСВЕННЫЕ, ШТРАФНЫЕ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ УБЫТКИ (НАПРИМЕР, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ ПОТРАЧЕННОЕ НАЕМНЫМ РАБОТНИКОМ ВРЕМЯ) НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ПРИЧИНЫ. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И/ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ "3D SYSTEMS", ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ПОКУПКИ, АРЕНДЫ, ЛИЦЕНЗИИ И/ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВАМИ И ДРУГИМИ ЛЮДЬМИ, НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ ЦЕНУ ПОКУПКИ 3D-ПРИНТЕРА PROJET 1200.



2 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Символы, используемые в настоящем руководстве и нанесенные на сам продукт, призваны обеспечить его правильное использование, исключить опасные для пользователя и других людей факторы, а также предотвратить материальные убытки. Ниже представлено значение этих символов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Важно внимательно ознакомиться с этими описаниями и полностью уяснить их смысл.



Опасность УФ излучения: Поблизости от этого знака или за панелью присутствует невидимое УФ излучение. Это излучение может травмировать глаза. Панели доступа предназначены только для обслуживания; снимать их разрешается только квалифицированному обслуживающему персоналу.



Опасность поражения электрическим током: Поблизости от этого знака или за панелью доступа присутствует высокое напряжение.

Высокое напряжение может вызвать тяжелые ожоги и даже смерть. Панели доступа предназначены только для обслуживания; снимать их разрешается только квалифицированному обслуживающему персоналу или подготовленному персоналу, выполняющему техническое обслуживание.



Опасно, горячая поверхность: Поблизости от этого знака или за панелью доступа находится горячая поверхность. Избегайте касания к ней.

Горячие поверхности могут вызвать сильные ожоги. Панели доступа предназначены только для обслуживания; снимать их разрешается только квалифицированному обслуживающему персоналу или подготовленному персоналу, выполняющему техническое обслуживание.



Осторожно, раздражающее вещество: При попадании химического вещества на кожу или в глаза возможно раздражение.



Внимание: Указывает на риск потери данных, повреждения оборудования или травмы.



Опасность защемления: При работе с оборудованием возможно защемление рук и/или пальцев.



Наденьте перчатки: Для переноски неотвержденного материала VisiJet® и работы с ним наденьте перчатки.



Внутри присутствует ультрафиолетовое излучение: Это излучение может травмировать глаза. Не работайте без защитных панелей. Используйте защиту глаз от ультрафиолета.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Общие указания по технике безопасности

Для обеспечения индивидуальной безопасности при работе с печатающей системой необходимо следовать этим общим указаниям по технике безопасности.

- Необходимо неукоснительно выполнять все правила техники безопасности, приведенные в данном разделе, а также все предупреждения и предостережения, имеющиеся в данном руководстве.
- Перед использованием любого материала необходимо ознакомиться с паспортом безопасности этого материала (MSDS & SDS), который можно найти на сайте <http://www.3dsystems.com/support/materials/msds>.
- Во избежание повреждения соединительных кабелей печатной системы их следует прокладывать в стороне от проходов.
- При выполнении технического обслуживания системы необходимо соблюдать пошаговые инструкции и технику безопасности.
- Операторы принтера должны быть обучены выполнению необходимых задач при печати деталей согласно указаниям, приведенным ниже в настоящем руководстве. Сюда относится понимание и соблюдение нормативных указаний.
- Вносить изменения в защитные устройства и модифицировать печатную систему запрещается. В противном случае гарантийные обязательства отменяются.
- При использовании материалов для деталей, печатных столов и деталей, отличных от оригинальных компонентов 3D Systems® ProJet® 1200 может повлечь за собой отмену гарантии и других договорных соглашений.
- Во избежание раздражения кожи и аллергии вследствие контакта с печатным материалом необходимо следовать всем указаниям паспорта безопасности материала (MSDS).
- В маловероятном случае попадания на оператора УФ излучения от устройства необходимо принять соответствующие защитные меры. Для обеспечения безопасности при работе с оборудованием необходимо надевать очки с защитой от УФ и нитрильные перчатки.
- Внутри электрического модуля присутствует опасное напряжение. При снятой крышке электрошкафа может произойти поражение электрическим током вплоть до летального исхода. При установке сменных модулей перед снятием панелей убедитесь в том, что питание отключено.

ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ



Высокое напряжение Если электрический модуль нуждается в ремонте, выключите питание принтера и отключите источник питания высокого напряжения. Не снимайте крышки, в противном случае гарантии и договорные соглашения теряют силу. При работе с принтером дверь должна быть закрыта.



Электробезопасность Для данного принтера требуется заземленный однофазный источник электропитания с номинальными параметрами 100 - 240 В переменного тока~, 50/60 Гц, 5 А (макс .) .

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ (УФ) ИЗЛУЧЕНИЕМ



Техника безопасности при работе с ультрафиолетовым (УФ) излучением

- В нормальном режиме работы ультрафиолетовое (УФ) излучение полностью изолировано, и его попадание на пользователя исключается.
- УФ излучение принтера может вызывать травмы персонала. Рекомендуется использование защитных очков, не пропускающих УФ свет. Рекомендуется не заглядывать внутрь работающего принтера.
- Во избежание травм глаз не открывайте дверь при активированном УФ излучении. Закрытая дверь предотвращает распространение УФ излучения.
- Обратите внимание на последующие предупреждения настоящего руководства, касающиеся процедур эксплуатации и технического обслуживания принтера.
- Если дверь во время работы принтера открыта, используйте рекомендуемые защитные очки, не пропускающие УФ свет.
- Внутри электрического модуля присутствует опасное напряжение. При снятой крышке электрошкафа может произойти поражение электрическим током вплоть до летального исхода. При установке сменных модулей перед снятием панелей убедитесь в том, что питание отключено.



УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ



ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо неукоснительно выполнять все правила техники безопасности, приведенные в данном разделе, а также все предупреждения и предостережения, имеющиеся в данном руководстве.

Картридж VisiJet® FTX Green

Отходы неотвержденного материала классифицируются как законодательно регулируемые, а в некоторых случаях как опасные, поэтому они требуют специальной упаковки, транспортировки и утилизации. Обращайтесь в местные органы экологического контроля.

Отходы применяемого материала включают в себя картриджи (пустые и полные). Любые средства очистки, содержащие неотвержденный материал, должны утилизироваться как неотвержденный материал. Узнать требования к утилизации можно у местного провайдера услуг утилизации отходов. (В местном органе экологического контроля должен быть список местных квалифицированных провайдеров.)

Предоставьте провайдеру услуг утилизации отходов копию паспорта безопасности материала и SNUR (Significant New Use Regulation - только для США). Служба предоставит вам отчет с указанием применимых требований к утилизации и расценки на регулярную утилизацию по графику.

Компания "3D Systems" не несет ответственности и не берет на себя обязательств по соответствующей утилизации неотвержденного материала. Ответственность за соответствующую утилизацию неотвержденного материала несет пользователь.

Снятие картриджа VisiJet FTX Green



Изъятие поддона с материалом из принтера нужно производить в защитных перчатках. Снимите поддон и поместите его в одноразовый пакет. Следите за тем, чтобы отходы не проливались, не капали и не попадали на другие материалы.



ПРИМЕЧАНИЕ: Частично использованные картриджи необходимо складывать в оригинальную упаковку и хранить их до следующего использования. Утилизация материала VisiJet FTX Green

Операторы принтера ProJet 1200 3-D должны быть проинформированы о потенциально опасных факторах материала для деталей перед выполнением операций, в ходе которых возможен контакт с неотвержденным материалом. Это относится к изъятию и утилизации пустых картриджей, а также к маловероятным разливам во время работы.

Утечки свидетельствуют о серьезных нарушениях работы. На первом месте стоит защита пользователей от случайного контакта с материалом. Переноска неотвержденного материала должна производиться в защитных перчатках и с применением других средств индивидуальной защиты, предотвращающих прямой контакт с кожей. При разливе неотвержденного материала необходимо безотлагательно убрать пролитый материал и утилизировать его согласно местным экологическим нормативам.

При возникновении неполадок принтера его эксплуатацию необходимо остановить до выяснения причин. Продолжение работы возможно только после устранения неисправностей.

Небольшие проливы неотвержденной жидкости можно убирать одноразовыми полотенцами. Убрав разлив, протрите насухо наружную поверхность принтера безворсовой тканью и очистите изопропиловым спиртом или очистителем для окон.

Очистить от разлива ковровое покрытие достаточно проблематично. Избегайте установки принтера в местах с ковровым покрытием пола или накройте пол, чтобы защитить покрытие. Пользуясь услугами соответствующего сервиса (например, клининговой службы или службы по утилизации), сообщите об особенностях пролитого материала. До начала работ с материалом предоставьте работникам службы MSDS и другую информацию о материале. Сообщите им о требованиях к утилизации и вариантах очистки неотвержденного материала.

Загрязненные материалом инструменты перед дальнейшим использованием необходимо очистить. Для очистки инструментов рекомендуется использовать такие растворители как пропанол. Остатки печатного материала убираются после мытья водой с мылом.

Погрузка-разгрузка материала VisiJet FTX Green

При получении груза с материалом для деталей осмотрите коробку и проверьте, нет ли на ней признаков физических повреждений и утечек. Если обнаружена утечка, не открывайте ящик; немедленно обратитесь на горячую линию по поддержке клиентов компании "3D Systems". Если утечек нет, материал до момента использования следует хранить в оригинальной упаковке. Материалы хранятся в прохладном сухом помещении с хорошей вентиляцией при температуре от 16°C (60°F) до 27 °C (80°F) . МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 35°C (95°F) .

Материалы необходимо защищать от прямых солнечных лучей, источников тепла, огня и других источников прямого освещения и УФ энергии. Для получения оптимальных результатов до момента использования картриджей ящики с материалом следует хранить закрытыми и герметичными. В принтере можно использовать только одобренный компанией "3D Systems" экологически чистый материал VisiJet FTX Green.

Техника безопасности при работе с материалом VisiJet FTX Green

Обучение: Новые пользователи должны быть проинформированы об опасных факторах и правилах работы с материалом. Это обучение необходимо проводить до того, как они начнут работать с принтером и утилизировать отходы материала.

После завершения цикла печати модель вынимается, очищается и отверждается, чтобы сделать ее безопасной для человека. К неотвержденному материалу - в виде пасты или жидкости - можно прикасаться только в защитных перчатках. При осмотре неотвержденного материала необходимо обеспечивать его безопасную переноску. 3D Systems, Inc. i

Воспламеняемость и взрывоопасность: Печатный материал нельзя подвергать нагреву свыше 110°C/ 230°F, а также держать вблизи открытого пламени, искр и других источников возгорания. (Хотя Министерство транспорта США не считает этот материал "легковоспламеняющимся", на основании точек возгорания оно классифицирует его как взрывоопасный.) Более подробную информацию о точках возгорания и взрывоопасности материала VisiJet® см. в паспорте безопасности материала VisiJet® (MSDS/SDS), входящем в комплект картриджа с материалом.

Факторы, опасные для здоровья: Любое химическое вещество, поступающее в организм человека в больших количествах, или контактирующее с телом, может оказывать вредное воздействие. Неотвержденный материал является аллергеном и при контакте с кожей способен вызвать аллергическую реакцию. Поэтому при работе с ним необходимо надевать химически стойкие перчатки (рекомендуются нитриловые и неопреновые). Латексные перчатки использовать ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Конкретные сведения о аллергенности см. в MSDS.

Результатом аллергической реакции на данное вещество является аллергический дерматит. В некоторых случаях для аллергизации необходим прямой контакт с кожей. Аллергия может возникнуть не сразу, а через некоторое время после беспрепятственного контакта с веществом. На появление аллергической реакции влияет множество факторов: состояние кожи, индивидуальные привычки и индивидуальная чувствительность. Иногда даже малейший контакт может вызвать сильный дерматит. Поскольку аллергизация возникает надолго, лицо с аллергической реакцией должно избегать дальнейшего контакта с аллергеном.

Вдыхание: В нормальном режиме работы вдыхание вещества очень маловероятно. Для обеспечения личной безопасности неотвержденный печатный материал не следует помещать рядом с едой и напитками. В качестве профилактики перед едой после работы с материалом рекомендуется вымыть руки с мылом. Готовые (отвержденные) детали можно брать в руки и прикасаться к ним, как к любым другим бытовым пластмассовым предметам. Эти детали не подлежат вторичной переработке.

Контроль контакта с материалом: В принтере предусмотрен ряд встроенных защит для оператора. Изменять или отключать эти защитные функции запрещается.

Средства индивидуальной защиты и защита кожи: Контакт с неотвержденным материалом может происходить при изъятии и утилизации использованных печатных картриджей. Во избежание контакта необходимо надевать химически стойкие перчатки (рекомендуются нитриловые и неопреновые). В случае утечки или разлива неотвержденного печатного материала следует надеть защитные очки с боковыми щитками.

Защита дыхательных путей: Благодаря наличию встроенного контроля принтера в нормальном режиме работы защиты дыхательных путей не требуется. В назначенное время пользователь получает сообщение на экране состояния клиентского ПО о необходимости заменить воздушные фильтры принтера. Индивидуальное применение зависит от продолжительности работы разработчика модели. При сухой шлифовке отвержденных деталей рекомендуется использовать респиратор, одобренный NIOSH, или эквивалентный ему.

Использование материала VisiJet® FTX Green

Номер партии и код даты материала VisiJet FTX Green Material указывается на этикетке комплекта. Используйте материалы до указанной даты. Перед изъятием картриджа из защитного полиэтиленового пакета и перед его загрузкой в принтер проверьте картридж на наличие признаков утечки и физического повреждения. Картридж с утечкой или физическим повреждением загружать запрещается. Такой картридж утилизируется согласно местным нормативам.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМ (УФ) ИЗЛУЧЕНИЕМ



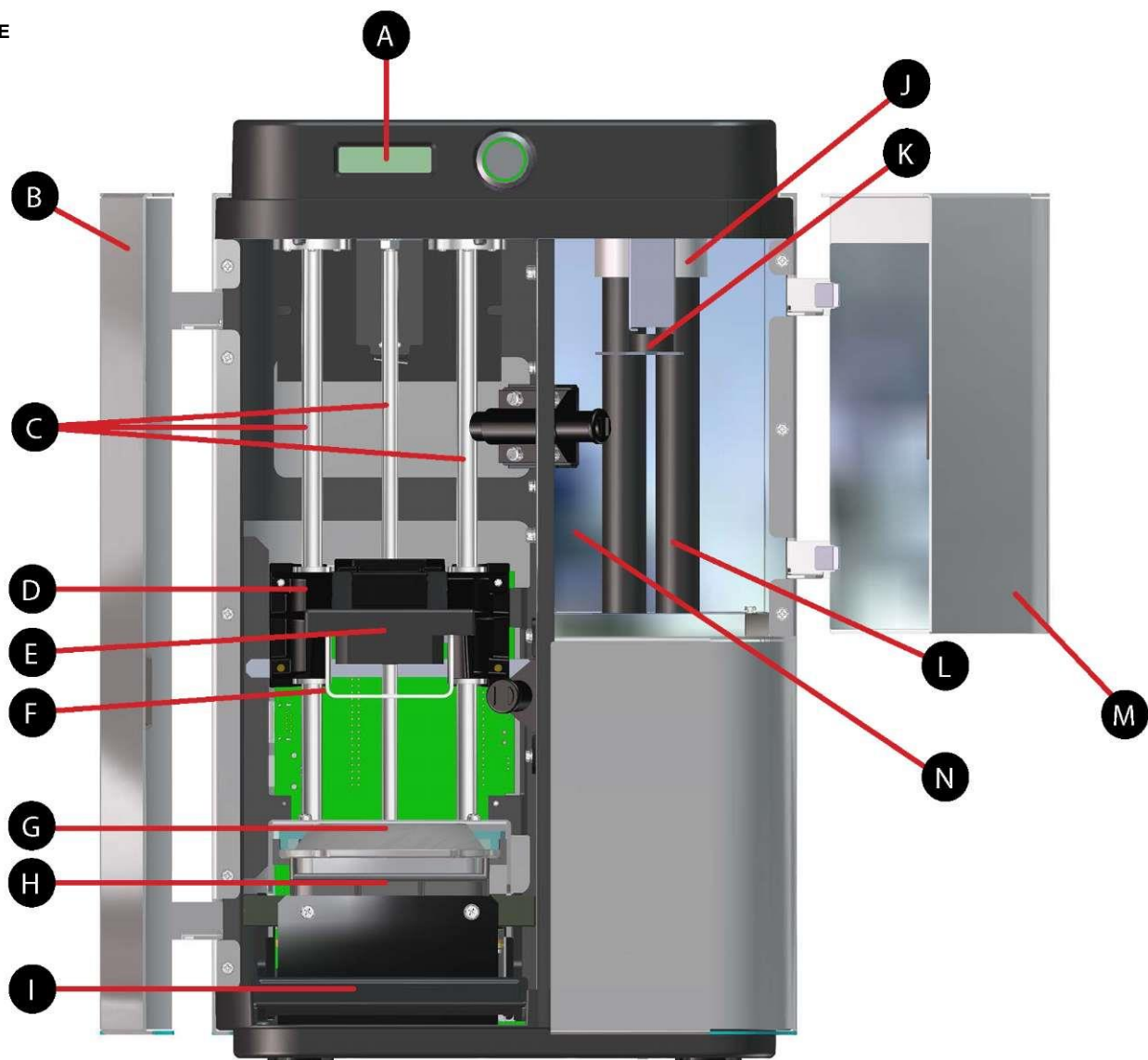
ВНИМАНИЕ: Техника безопасности при работе с ультрафиолетовым (УФ) излучением

- В нормальном режиме работы ультрафиолетовое (УФ) излучение полностью изолировано, и его попадание на пользователя исключается.
- УФ излучение принтера может вызывать травмы персонала. Рекомендуется использование защитных очков, не пропускающих УФ свет. Рекомендуется не заглядывать внутрь работающего принтера.
- Во избежание травм глаз не открывайте дверь при активированном УФ излучении. Закрытая дверь предотвращает распространение УФ излучения.
- Обратите внимание на последующие предупреждения настоящего руководства, касающиеся процедур эксплуатации и технического обслуживания принтера.
- Если дверь во время работы принтера открыта, используйте рекомендуемые защитные очки, не пропускающие УФ свет.
- Внутри электрического модуля присутствует опасное напряжение. При снятой крышке электрошкафа системы может произойти поражение электрическим током вплоть до летального исхода. При установке сменных модулей перед снятием панелей убедитесь в том, что питание отключено.



3 Внешний вид

О ПРИНТЕРЕ



A Жидкокристаллический дисплей

B Дверца печатной камеры

C Штанги направляющей подъемника

D Подъемник

E Рычаг зажима печатной платформы

F Печатная платформа

G Зажим картриджа с материалом

H Держатель печатного картриджа

I Рычаг зажима картриджа

J Цоколь лампы УФ отверждения

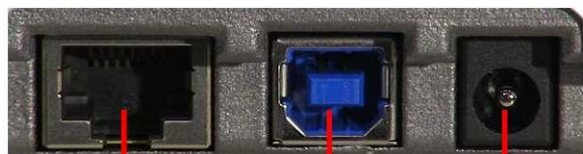
K Карусельный магазин камеры отверждения

L Лампа УФ отверждения

M Дверь камеры отверждения

N Камера отверждения

ПОДКЛЮЧЕНИЯ



A

B

C

A Ethernet

B USB

C Вход питания

4 Технические характеристики и требования

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Принтер ProJet® 1200

Размер камеры (xyz)	43 x 27 x 180 мм (1,69 x 1,06 x 7,086 дюймов)
Разрешение (xy)	56 микрон (585 эффективных точек на дюйм*)
Толщина слоя	0, 03 мм (0, 0012 дюйм.)
Вертикальная скорость построения	14 мм/час (0, 55 дюйм./час)
Материал	VisiJet® FTX Green
Упаковка материала	Картридж "все в одном" с встроенным окном печати
Постобработка	Встроенный модуль УФ-отверждения
	Easy installer
	Сетевое подключение
Программное обеспечение	На базе ОС Windows®
	Встроенная проверка STL
	Автоматическая и оптимизированная служба поддержки
Формат файлов	STL
Требования к электропитанию	100-220В 50/60 Гц
Готов к сетевому подключению	

* Усовершенствованная технология LED DLP обеспечивает эффективное разрешение - 585 точек на дюйм.

Картридж с материалом

VisiJet FTX Green

Свойства	Стандарт	Значение
Плотность при 80° С (жидкое состояние)		1,02 г/см ³
Цвет		Темно-зеленый
Объем картриджа		30 г
Предел прочности	ASTM D638	30 МПа
Модуль упругости	ASTM D638	1700 МПа
Удлинение при разрыве	ASTM D638	10 %
Прочность на изгиб	ASTM D638	40 МПа
Зольный остаток		0,01 %
Описание		Восковое литье

5 распаковка и установка принтера projet 1200

КОМПЛЕКТАЦИЯ



A ProJet 1200

B Зеленый расходный поддон VisiJet® FTX

C Печатная платформа

D Кабель USB

E Пластмассовый вкладыш

F Источник питания

G Лампа отверждения



РАСПАКОВКА PROJET 1200



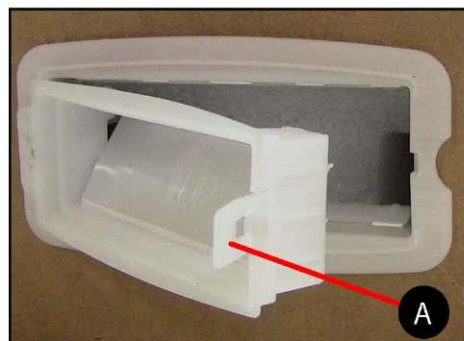
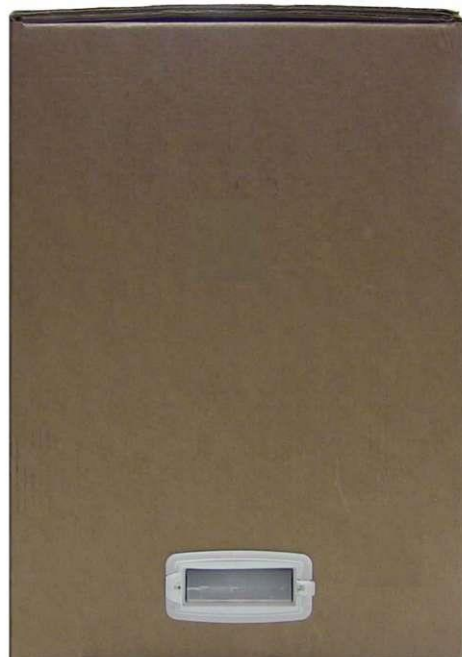
ВНИМАНИЕ: Для выполнения этой процедуры нужны два человека. Убедитесь, что для переноса принтера на его окончательное местоположение достаточно исполнителей. В случае падения принтера или его компонентов возможны повреждения.



ВНИМАНИЕ: Убедитесь, что упаковочный и пеноматериал сложен на хранение для последующей упаковки принтера ProJet

1200. При транспортировке принтера без оригинальных упаковочных материалов возможны повреждения принтера и отмена гарантии производителя.

1. Вытяните планки переносных ручек (A).

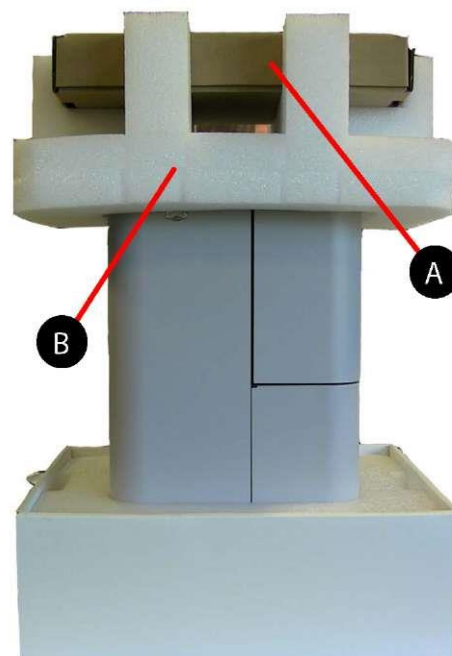


2. Выньте ручки из коробки.



3. Поднимите наружную коробку и снимите ее с принтера.

4. Снимите коробку с периферийными устройствами (А) и верхнюю вставку из пеноматериала (В).



5. Осторожно выньте принтер из нижней подставки из пеноматериала и установите его на место постоянной эксплуатации, на твердую горизонтальную поверхность.



ВНИМАНИЕ: Располагайте принтер так, чтобы на него не падали прямые солнечные лучи. Когда на картридж с материалом попадают прямые солнечные лучи, начинается отверждение.



ПРИМЕЧАНИЕ: Сетевая розетка и активный сетевой порт должны располагаться поблизости.



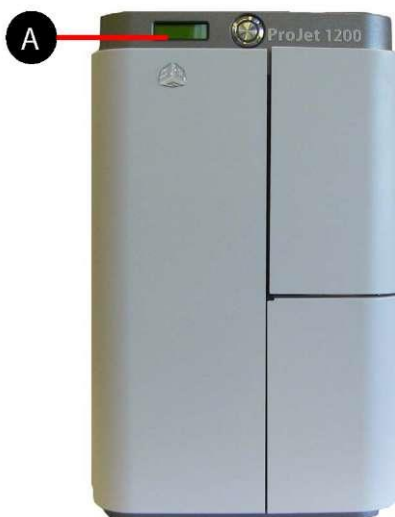
ПРИМЕЧАНИЕ: Между задней стенкой принтера и другими объектами должно оставаться свободное пространство не менее 6 дюйм./152 мм.



ПРИМЕЧАНИЕ: С каждой стороны вокруг принтера должно оставаться свободное пространство не менее 10 дюйм./254 мм.



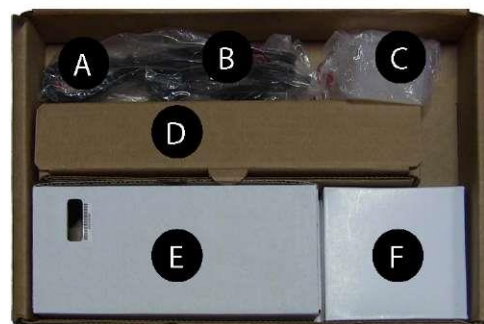
6. Снимите с дисплея защитную пленку (А).



- 7 Откройте коробку с периферийными устройствами и выньте кабель USB (A), шнур питания для вашей страны (B), печатную платформу (C), лампу отверждения (D), адаптер питания (E) и картридж с материалом (F)



ПРИМЕЧАНИЕ: Следите за тем, чтобы на картридж с материалом не попадал прямой солнечный свет. Под действием УФ излучения печатный полимер в картридже начинает отверждаться и становится непригодным.



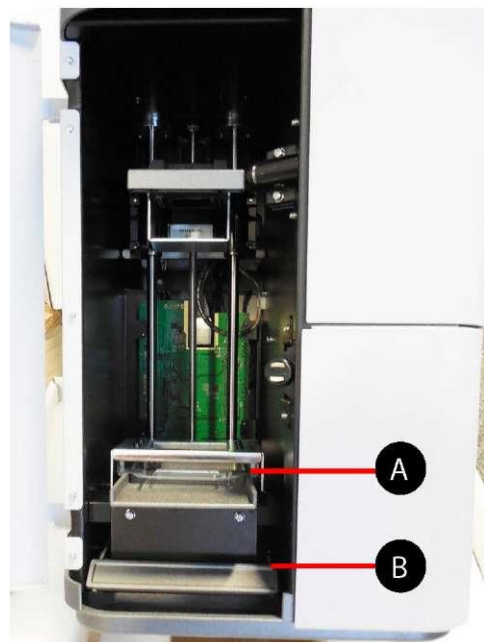
- 8 Откройте дверь принтера и выньте пластмассовый вкладыш (A) из держателя картриджа.



ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости поднимите рычаг зажима картриджа с печатным материалом (B), чтобы освободить больше места.



ПРИМЕЧАНИЕ: Перед установкой УФ лампы отверждения убедитесь, что пластмассовый вкладыш вставлен на место в зажим картриджа. Пластмассовый вкладыш служит для защиты стеклянной панели держателя картриджа



УСТАНОВКА ПРИНТЕРА

Установка лампы отверждения

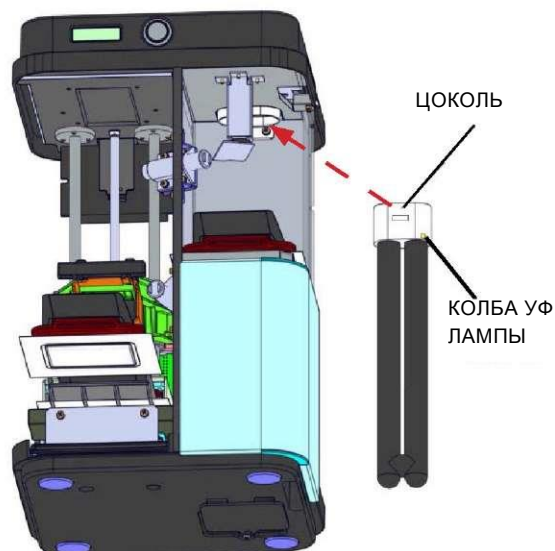


ВНИМАНИЕ: Не прикасайтесь к лампе отверждения. Защитный футляр с лампы можно снять только после ее установки.



ВНИМАНИЕ: Установка лампы производится с осторожностью. При переворачивании принтера набок или кверху дном стеклянная панель под узлом держателя картриджа может сместиться или получить повреждения. Настоятельно рекомендуется вставить упаковочный пеноматериал в держатель картриджа, а затем зафиксировать зажим картриджа рычагом зажима картриджа.

1. Откройте дверцу камеры отверждения.
2. Оберните лампу папиросной бумагой или бумажным полотенцем и расположите ее цоколем вверх.
3. Вставьте нижний конец лампы в отверстие, а цоколь в гнездо так, чтобы лампа встала на место.



4. Осторожно углубите цоколь лампы в гнездо и убедитесь в надежности соединения.



Установка картриджа с материалом



ВНИМАНИЕ: Следите за тем, чтобы на картридж с материалом не попадал слишком яркий свет. Под действием света материал начинает отверждаться еще до печати.

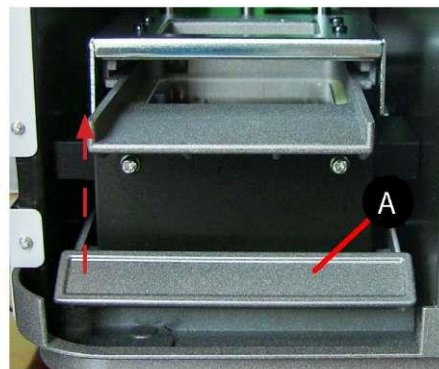


При установке и замене картриджа обязательно надевайте защитные перчатки.

1. Поднимите рычаг зажима картриджа (A), чтобы поднять зажим картриджа.



ПРИМЕЧАНИЕ: Вынимая картридж из футляра из фольги, убедитесь, что внутри футляра нет полимера. Если полимер есть, не вставляйте картридж в принтер.



2. Проверьте, выдвинута ли ручка на картридже, и направлена ли она к передней панели если нет, выдвиньте ее.



3. Вставьте картридж в держатель картриджа и опустите рычаг зажима картриджа.



ПРИМЕЧАНИЕ: Картридж с материалом должен зайти в карман над стеклянной панелью.



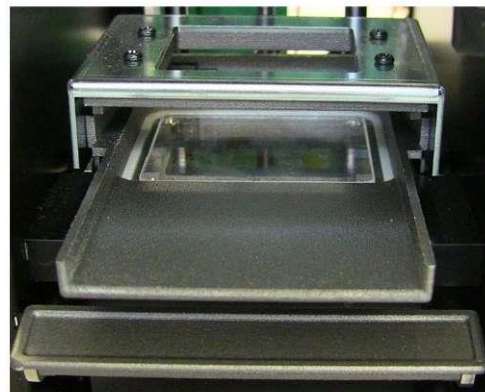
ВНИМАНИЕ: Очень важно правильно установить картридж в карман, в противном случае в картридже может возникнуть утечка, способная повредить всю систему.



ВНИМАНИЕ: При наличии утечки/разлива запускать принтер запрещается. В результате УФ отверждения материал на смотровом стекле отвердеет, и его будет очень трудно удалить. Для удаления пролитого материала используйте длинную щетку и изопропиловый спирт



ПРИМЕЧАНИЕ: Каждый раз, устанавливая новый картридж с материалом, проверяйте чистоту стеклянной панели. Для этого удобно воспользоваться фонариком. Стеклянную панель под печатным картриджем следует тщательно очистить от полимера. См. раздел [Снятие и очистка стеклянной панели](#) на [стр. 37](#).



4. Поверните рычаг зажима картриджа (B) вниз, чтобы опустить зажим картриджа (A).

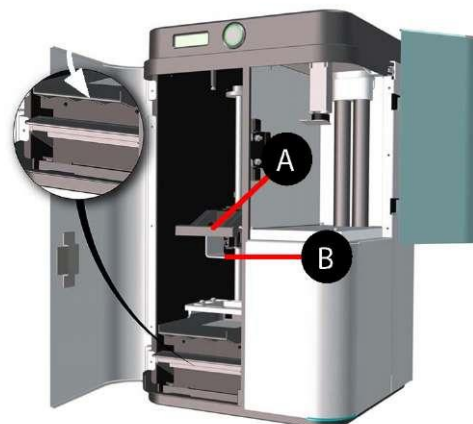


ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что зажим зафиксирован. Если для фиксации рычага нужно прилагать силу, проверьте правильность посадки картриджа в кармане.



ПРИМЕЧАНИЕ: Установленный в принтер картридж зажимается только один раз.

При повторном зажиме можно повредить уплотнение между пленкой и картриджем

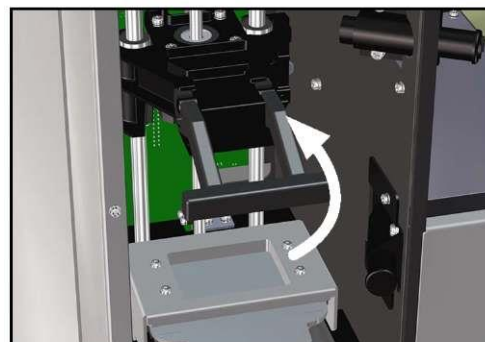


Установка печатной платформы



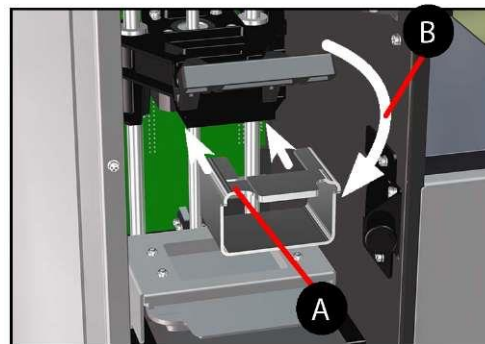
Перед работой с печатной платформой следует обязательно надеть защитные перчатки.

1. Поверните вверх рычаг зажима печатной платформы.



2. Вставьте печатную платформу под рычаг зажима, чтобы она встала на место (A).

3. Поверните рычаг зажима печатной платформы вниз, чтобы зафиксировать печатную платформу (B).

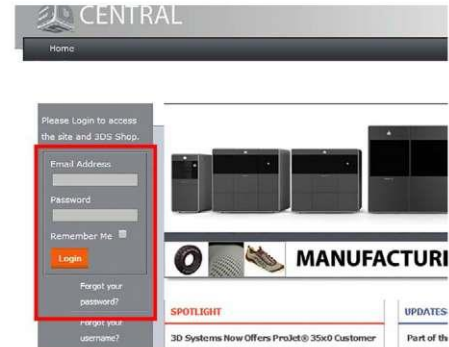


Системные требования

	Системные требования
ОС	- Windows 7 (32-битная или 64-битная) - Windows 8 (32-битная или 64-битная)
ЦП	- Процессор Intel® или AMD® - Рекомендуется: Многоядерный процессор. Гиперпотоковость и тактовая частота выше 3 ГГц является преимуществом, но должна сопровождаться хорошей сбалансированностью ядер.
ОЗУ	- Не менее 2 ГБ - Рекомендуется: 4 ГБ и более - Виртуальная память: для Win 7 и Win 8 рекомендуется использовать опцию по умолчанию: "Automatically manage paging file size for all drives" (Автоматически управлять размером файла подкачки для всех накопителей)
Жесткий диск	300 МБ свободного пространства для установки; во время установки требуется дополнительное пространство. - Для кэша временных файлов на диске требуется около 3 ГБ на каждые 100 миллионов точек. - Рекомендуется SSD или HDD на 10 000 об/мин
Графический процессор	Рекомендуется графический процессор NVidia или AMD с ОЗУ 1 ГБ и более
Прочее	3-кнопочная мышь с прокруткой - Клавиатура - Интернет-соединение и сетевая карта - Microsoft NET Framework 4.0

Создание аккаунта

Введите в строку браузера <https://3dscentral.3dsystems.com>. Вам потребуется создать учетную запись (в качестве идентификатора пользователя используется адрес электронной почты) и выбрать легко запоминающийся пароль. Серийный номер принтера указывается на задней стенке аппарата. После регистрации вам придет письмо на электронную почту со ссылкой на страницу авторизации 3D Systems 3DS Central.



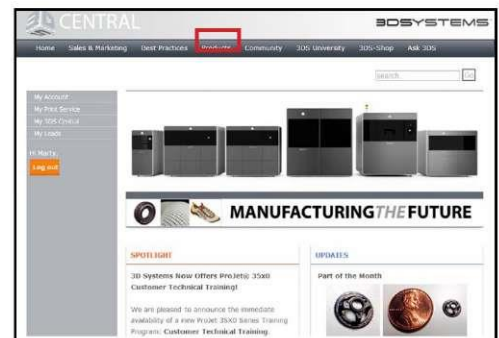
Установка ПО ProJet 1200

На сайте 3DS Central можно получить доступ к руководствам пользователя, руководствам по установке, сервисным процедурам, программам и прошивкам. Для получения доступа к этим ресурсам необходимо создать учетную запись.

1. Перейдите на <https://3dscentral.3dsystems.com> и введите имя и пароль.



2. Выберите [Products](#).



3. На левой панели навигации выберите [Professional 3D Printers](#).



4. В выпадающем меню выберите **ProJet 1200** .



5. Загрузите прикладное ПО, выбрав имя файла под заголовком программы



ПРИМЕЧАНИЕ: При этом может открыться окно, предлагающее открыть или с заархивированный файл. Выберите то, что для вас предпочтительнее.



6 . Чтобы начать установку программного обеспечения, дважды щелкните мышью на файл

Проверка обновлений

Команда "Check for Updates" (Проверить обновления) расположена под вкладкой Help (Помощь). Эта команда проверяет обновления как для Geomagic Print, так и для текущей прошивки принтера.



ПРИМЕЧАНИЕ: Эту команду следует запускать из аккаунта Администратора.

Порядок работы

1. Во вкладке "Help", в группе "Help" щелкните мышью на "Check for Updates".



2. Откроется диалоговое окно с доступными обновлениями.

3. Выберите, какие обновления установить, и щелкните мышью на "Update" (Обновить).

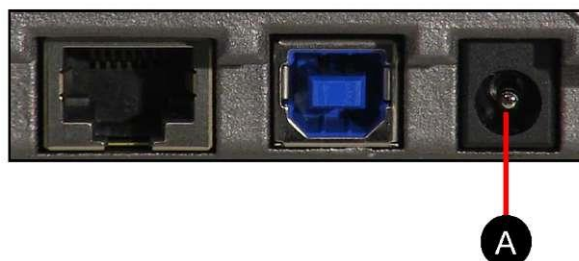


ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется постоянно обновлять прошивку принтера во избежание коллизий с совместимостью.

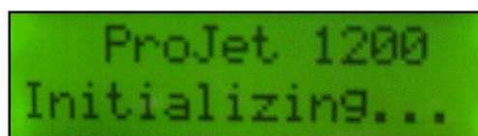
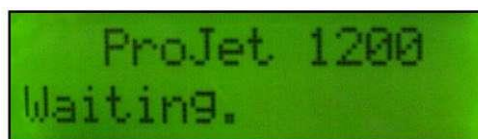
Подключение принтера

Принтер готов к работе в сети и легко подключается.

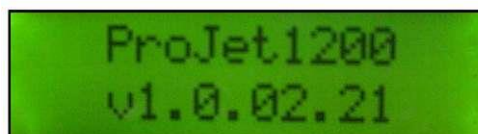
1. Подключите шнур питания переменного тока к сети, а адаптер питания - к разъему питания (A) принтера.



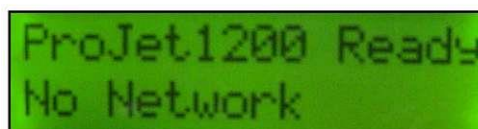
ПРИМЕЧАНИЕ: После подключения принтера к сетевому питанию на принтере будут последовательно открываться ряд экранов, сопровождающих отладку.



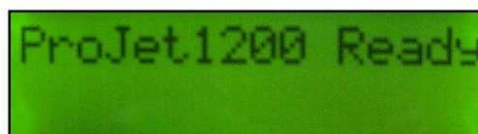
ПРИМЕЧАНИЕ: На этом экране отображается номер версии прошивки.



ПРИМЕЧАНИЕ: Этот экран показывает, что отсутствует подключение к сети.



ПРИМЕЧАНИЕ: Этот экран показывает, что принтер завершил процесс отладки и готов подключиться к сети.



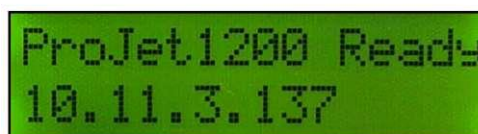
2. Для подключения к сети подсоедините Ethernet-порт (A) принтера к сети с помощью кабеля Ethernet. Если принтер подключается через USB-соединение, см. [ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА ЧЕРЕЗ USB-СОЕДИНЕНИЕ](#) ниже



ПРИМЕЧАНИЕ: Как только принтер подключается к сети, появляется IP-адрес.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если IP-адрес не отображается, возможно, ваша компания подключена к подсети. Запросите IP-адрес у ИТ-администратора.



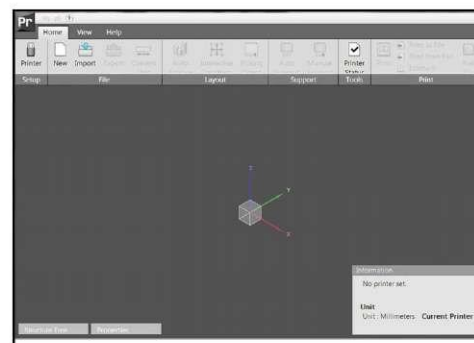
Подключение принтера через USB-соединение

Выполните описанный выше шаг 1, и когда на ЖКД дисплее появится сообщение **ProJet 1200 Ready** (ProJet 1200 готов), с помощью кабеля USB подключите аппарат и подождите, пока на компьютер будут установлены все необходимые драйверы для вашего принтера. (Это может занять несколько минут).

Когда все обновления будут сделаны, если принтер подключен, на дисплее появится сообщение **Printer Ready No Network** (Принтер готов, сеть отсутствует).



1. Откройте приложение ProJet 1200. Дважды щелкните мышью на иконке **ProJet 1200** , размещенной на рабочем столе во время установки ПО.



2. Выберите иконку принтера на вкладке "Help".
3. Всплывет список доступных принтеров. Выберите принтер, который нужно подключить, и щелкните мышью на **Next** (Далее).

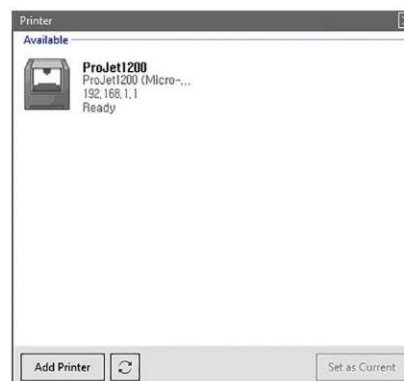
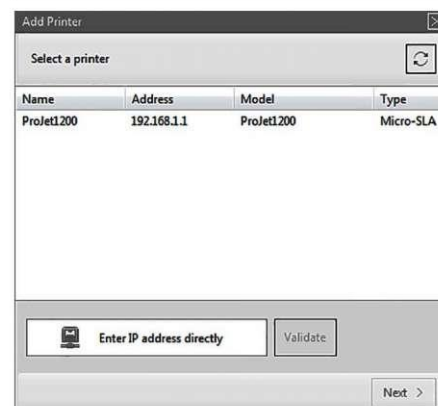
ПРИМЕЧАНИЕ: Если нужного принтера в списке нет, можно набрать IP-адрес в поле **Enter IP address directly** (Введите IP-адрес напрямую) и выбрать **Validate** (Проверить).



ПРИМЕЧАНИЕ: Ваша компания может работать в подсети. В этом случае запросите IP-адрес у администратора.



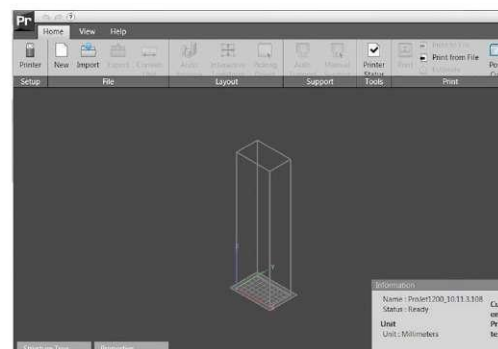
4. Выберите название принтера из списка, а потом выберите **Set as Current** (Установить в качестве текущего).



5. Во всплывающем окне можно изменить название принтера. Это удобно, когда есть много принтеров, и вам нужно их как-то идентифицировать, например, выбрать имя **printer_room202** . Если имя менять не нужно, оставьте его, как есть, и выберите **Finish** (Завершить). Если вы хотите изменить имя, наберите новое имя и выберите **Finish** .



6. Когда принтер подключится, появится окно **Information** (Информация) с основной информацией о принтере.



7, Проверьте соединение, выбрав **Test Post Cure** на вкладке **Help** .



ПРИМЕЧАНИЕ: Если принтер подключен, карусельный магазин будет поворачиваться. Для выполнения этой операции дверь камеры отверждения должна быть закрыта

Активация принтера

Перед тем, как добавлять принтер, его нужно активировать. Если вы хотите добавить принтер, и на экране всплывает диалоговое окно, принтер нужно активировать. (1)

1. Заполните все поля и выберите **Next** .



ПРИМЕЧАНИЕ: Для активации принтера необходимо интернет-соединение.

2. Теперь принтер будет активирован через активационный сервер компании "3D Systems".

3. Введите имя принтера. Щелкните мышью на **Next** .

4. Выберите принтер и щелкните мышью на **Set As Current** (эта команда установит принтер в качестве текущего).

5. Теперь принтер готов к эксплуатации.

Тестирование картриджа с материалом

Прежде, чем снять бирку с картриджа, проверьте, правильно ли он вставлен.

1. На вкладке "Help" выберите "Check Cartridge" (Проверить картридж).

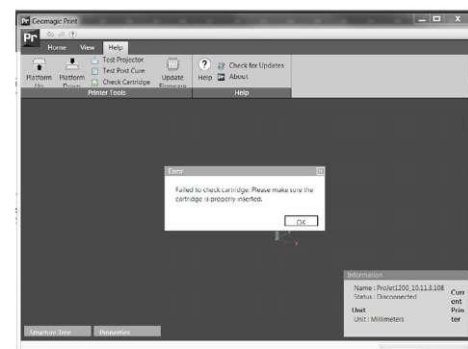
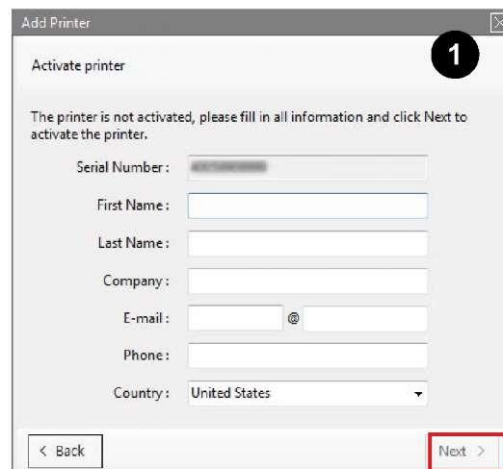
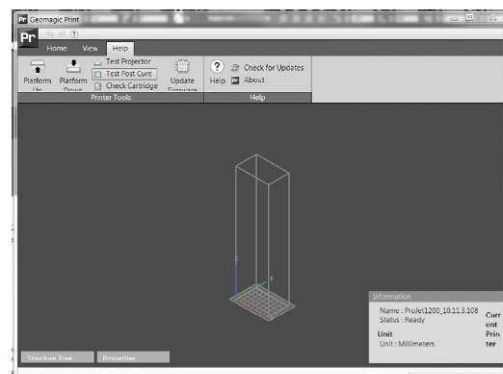
2. Если картридж вставлен неправильно, появится сообщение об ошибке.

3. Если с картриджем все в порядке, откроется всплывающее окно с информацией о количестве оставшегося в картридже материала. Если картридж новый, отобразится 100%.

4. Если определено, что с картриджем все в порядке, можно снимать бирку.



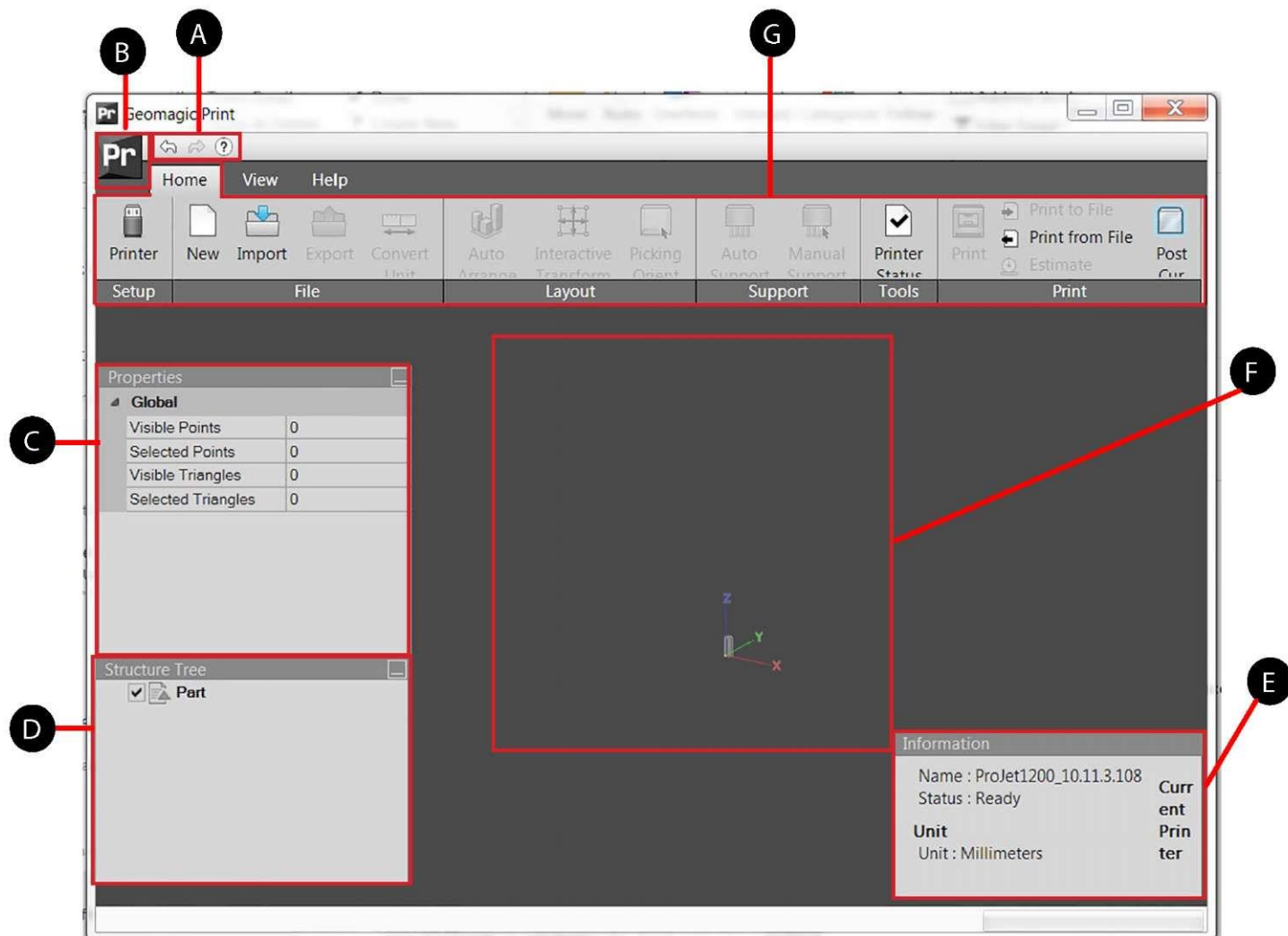
ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещать аппарат с вставленным в него и открытым картриджем запрещается.



7 функционирование принтера

Обзор приложения

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ



A Панель инструментов быстрого доступа

E Информация о принтере и устройстве

B Главное меню

F Область печати

C Свойства

G Лента

D Древовидная структура

ПЕЧАТЬ ДЕТАЛИ

Принтер ProJet 1200 может импортировать файлы форматов .stl, .cti, .obj и .plys.

1. Щелкните мышью на **Import**, на вкладке "Home".

2. Выберите файл, который нужно импортировать.

3. Открывая деталь, выберите единицы измерения.

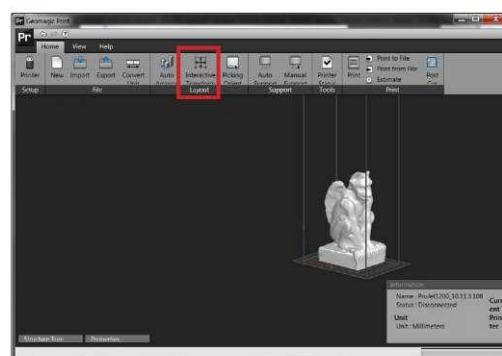
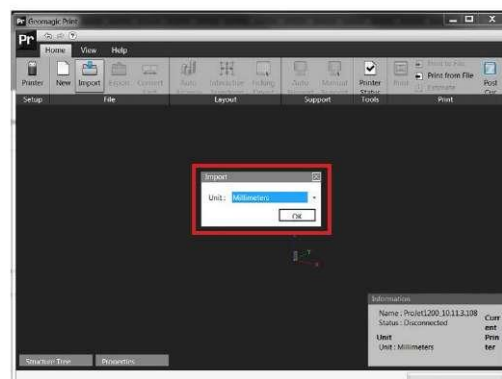
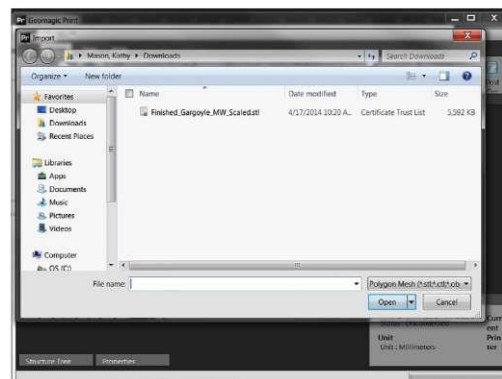
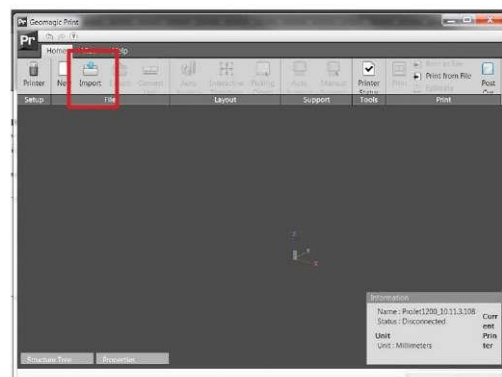


ПРИМЕЧАНИЕ: При открытии файл может оказаться больше или меньше, чем ожидается. Это происходит из-за неправильного назначения единиц. Для быстрого пересчета из дюймов в мм и наоборот используйте команду **Convert Unit** (Пересчет единиц измерения)

Преобразование деталей

Детали можно масштабировать вручную. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. Выберите **Interactive Transform** (Интерактивное преобразование) на вкладке **Home**.
2. Выберите деталь.



- В панели **Interactive Transform** введите в поле "X" в группе "Scale" **90%** .
Убедитесь, что установлен флажок "Uniform", и нажмите **return** .

ПРИМЕЧАНИЕ: Масштабировать деталь можно также с помощью красных ручек на границах изображения детали. Масштабирование будет происходить с привязкой (уменьшение или увеличение на 10 процентов); чтобы заблокировать привязку, удерживайте нажатой кнопку "Shift".



ПРИМЕЧАНИЕ: Если флажок опции "Uniform" не установлен, деталь можно масштабировать отдельно в каждом направлении, при таком масштабировании модель детали может искажаться



Размещение деталей

Расстановка деталей на печатной платформе с помощью:

Auto Arrange (Автоматическое размещение)

- Выберите **Auto Arrange**  на вкладке "Home".
- Щелкните мышью на **OK** .



ПРИМЕЧАНИЕ: Деталь будет помещена в центр печатной платформы, деталь будет также размещена с вертикальным смещением, заданным в "Preferences". Это смещение применяется для распределения поддерживающего материала между деталью и печатной платформой

Manual Arrange (Ручное размещение)

- Выберите **Interactive Transform**  на вкладке **Home** .
- Выберите деталь
- Установите мышь на границу, чтобы появилась вертикальная ось вращения
- Поверните деталь так, чтобы она совпала с осью X.

Генерирование и редактирование опор

Для построения некоторых деталей требуется генерирование и редактирование опор.

Генерирование опор

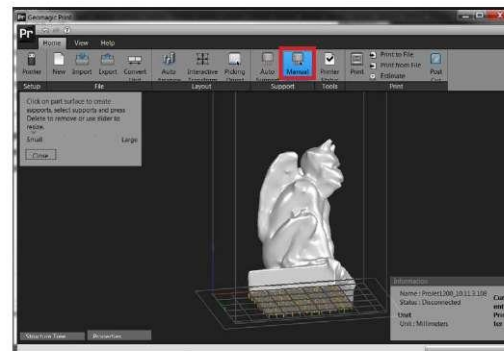
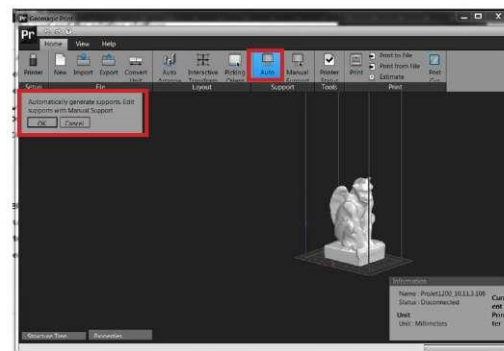
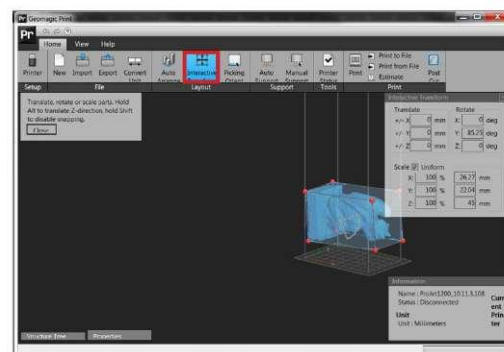
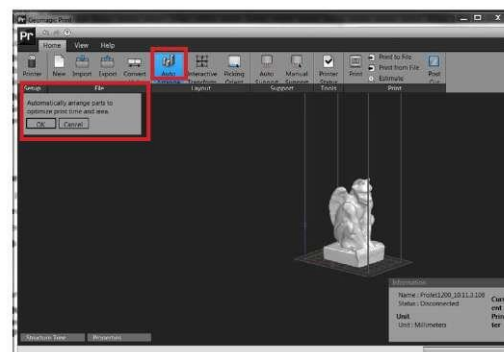
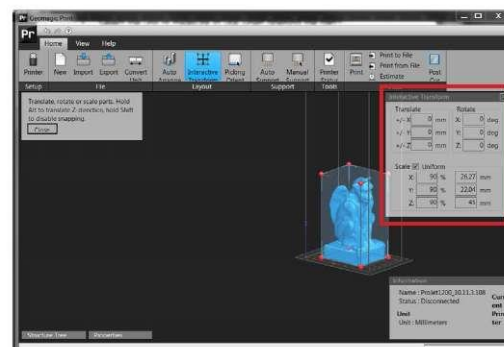
- Выберите **Auto Support**  на вкладке **Home** .
- Щелкните мышью на **OK** .
- Откроется всплывающее окно состояния, указывающее, что опоры были добавлены.



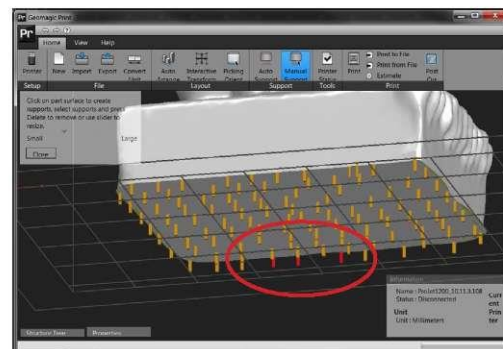
ПРИМЕЧАНИЕ: Опоры можно создавать также вручную с помощью команды "Manual Support".

Редактирование опор

- Выберите **Manual Support**  на вкладке **Home**
- С помощью **правого щелчка и перетаскивания** поверните вид ниже платформы.

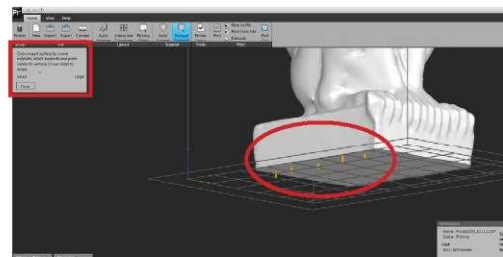


3. Выберите неправильно расположенные опоры скраю и нажмите **Delete** (Удалить), чтобы убрать их.

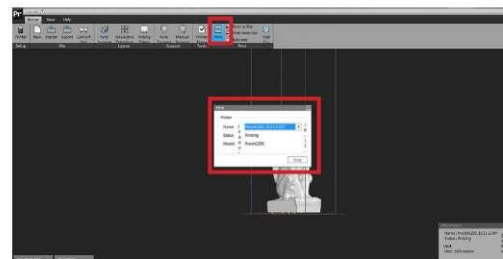


4. Создайте опоры вручную, выбрав **Manual Support** на вкладке "Home".

5. Выберите нужный размер опоры и щелкните мышью на сплошной поверхности, для которой нужна опора



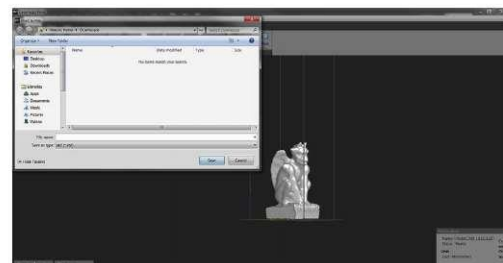
6. Закройте команду, щелкнув мышью на **Manual Support**.



Передача задачи на печать

Если выполнены все шаги, и файл содержит все необходимые настройки, его можно отправлять на принтер.

1. Щелкните мышью на **Print**  на вкладке **Home** .
2. В выпадающем меню выберите **Printer** .
3. Выберите **Print** .



Print to File

Печать можно сохранить в виде файла.

1. Щелкните мышью на **Print to File** на вкладке **Home**.
- 2, Выберите местоположение и имя файла и щелкните на **Save (Сохранить)**.



ИЗЪЯТИЕ ДЕТАЛИ ИЗ ПРИНТЕРА

Когда деталь отпечатана, ее необходимо обработать. Для постобработки детали необходимо выполнить следующие действия. Вам понадобятся салфетка для полимера, который может капать с детали и две емкости с 70-процентным спиртом достаточного объема, чтобы полностью погрузить в них деталь. Важно ограничить попадание света на картридж с материалом.



Постобработку необходимо производить в защитных перчатках.

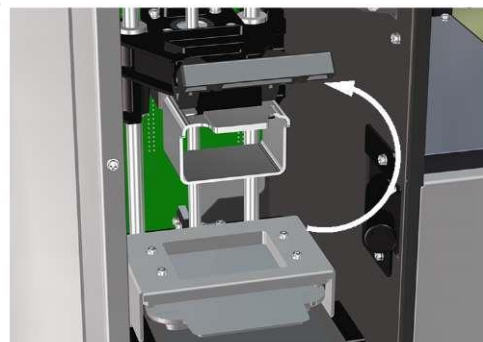


ВНИМАНИЕ: При работе с любым химическим веществом необходимо соблюдать предосторожности, указанные в паспорте безопасности материала.

1. Положите под деталь салфетку. Поверните рычаг зажима печатной платформы вверх,



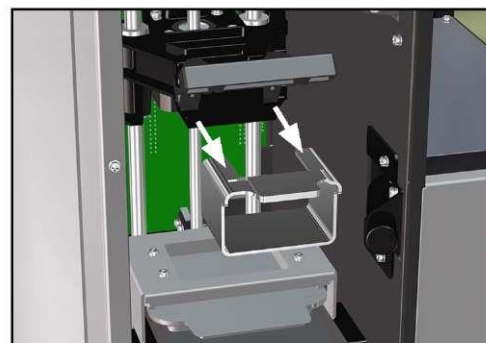
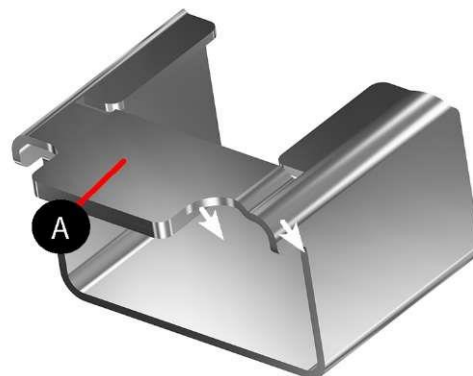
ПРИМЕЧАНИЕ: С детали может капать материал. Салфетку используют для сбора капающего полимера, чтобы он не попал на детали принтера.



2. Вытяните ручку печатной платформы из-под зажима.



ПРИМЕЧАНИЕ: Деталь будет висеть под печатной платформой.



ОЧИСТКА ДЕТАЛЕЙ

Для очистки деталей, распечатываемых принтером ProJet 1200, требуется следующее оборудование.

Стеклянные емкости с крышками

- объем 16 унций
- диаметр горлышка (минимальный) 3,5 дюйма
- В емкость такого размера помещаются детали, имеющие "ring height".

Цифровой таймер

99% изопропиловый спирт (IPA), или 70% IPA

Ультразвуковой очиститель (опция)

- Цифровой таймер
- Объем: 28 литров (0, 75 гал.)
- Резервуар из нержавеющей стали: 9 x 5 x 4 дюйм.



ВНИМАНИЕ: 99% И 70% ИЗОПРОПИЛОВЫЙ СПИРТ. ЖИДКОСТЬ И ИСПАРЕНИЯ ЛЕГКО ВОСПЛАМЕНЯЮТСЯ. ХРАНИТЬ ВДАЛИ ОТ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛА, ИСКР И ОТКРЫТОГО ПЛАМЕНИ. ОБЕСПЕЧИТЬ ДОСТАТОЧНУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ. ХРАНИТЬ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ 68-86°F. НЕ ПРИНИМАТЬ ВНУТРЬ. ИЗБЕГАТЬ ДЛИТЕЛЬНОГО ИЛИ ПОВТОРЯЮЩЕГОСЯ ВДЫХАНИЯ ТУМАНА ИЛИ ИСПАРЕНИЙ. ВЫЗЫВАЕТ РАЗДРАЖЕНИЕ ГЛАЗ И ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ. ВОЗДЕЙСТВУЕТ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ. МОЖЕТ ПРИЧИНИТЬ ВРЕД ПРИ ВПИТЫВАНИИ ЧЕРЕЗ КОЖУ. МОЖЕТ ВЫЗЫВАТЬ РАЗДРАЖЕНИЕ КОЖИ.



Наденьте перчатки: Очистку деталей необходимо производить в перчатках.

Очистка деталей с помощью ручного погружения

1. Пометьте стеклянные емкости как "Емкость 1" и "Емкость 2"
2. Поместите печатную платформу в емкость 1.
3. Влейте в емкость 1 99% IPA. Количество изопропилового спирта должно быть таким, чтобы он полностью покрывал детали.
4. Используя ручку печатной платформы погрузите деталь в емкость 1 на 60 секунд и выньте ее.
5. Выньте детали из емкости 1. Дайте лишнему спирту стечь с деталей в течение 30 секунд.
6. Поместите печатную платформу в емкость 2.
7. Влейте в емкость 2 99% IPA. Количество изопропилового спирта должно быть таким, чтобы он полностью покрывал детали.
8. Используя ручку печатной платформы погружайте детали в емкость 2 на 90 секунд.
9. Выньте детали из емкости 2. Дайте лишнему спирту стечь с деталей в течение 30 секунд.
10. Высушите детали чистым сжатым воздухом (не более 30 psi).
11. Внимательно осмотрите деталь, чтобы на ней не оставалось жидкого полимера. Особое внимание обратите на блестящие места. Деталь может блестеть, даже если на ней нет жидкого полимера. Если вы не уверены, лучше повторить шаги с 8 по 10.

Не забывайте закрывать крышками емкости 1 и 2, когда они не используются.

Одной заливки изопропилового спирта в емкости 1 и 2 достаточно для очистки 12 платформ; после этого раствор нужно заменить.



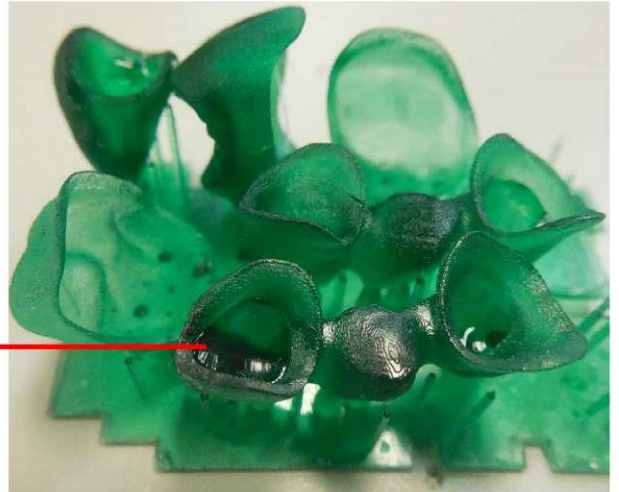
Очистка деталей с помощью ультразвукового очистителя

1. Пометьте стеклянные емкости как "Емкость 1" и "Емкость 2"
 2. Поместите печатную платформу в емкость 1.
 3. Влейте в емкость 1 99% IPA. Количество изопропилового спирта должно быть таким, чтобы он полностью покрывал детали.
 4. Закройте крышкой емкость 1.
 5. Поместите емкость 1 в выключенный ультразвуковой очиститель.
 6. Залейте в ультразвуковой очиститель столько воды, чтобы она была примерно на 6 мм (1/4 дюйма) выше уровня спирта в емкости 1.
 7. Включите ультразвуковой очиститель на 60 секунд.
 8. Выключите ультразвуковой очиститель и выньте емкость 1 из ультразвукового очистителя.
 9. Выньте детали из емкости 1. Дайте лишнему спирту стечь с деталей в течение 30 секунд.
 10. Поместите печатную платформу в емкость 2.
 11. Влейте в емкость 2 99% IPA. Количество изопропилового спирта должно быть таким, чтобы он полностью покрывал детали.
 12. Закройте крышкой емкость 2.
 13. Поместите емкость 2 в ультразвуковой очиститель. Уровень воды должен быть примерно на 6 мм (1/4 дюйма) выше уровня спирта в емкости 2.
 14. Включите ультразвуковой очиститель на 90 секунд.
 15. Выключите ультразвуковой очиститель и выньте емкость 2 из ультразвукового очистителя.
 16. Выньте детали из емкости 2. Дайте лишнему спирту стечь с деталей в течение 30 секунд.
 17. Высушите детали чистым сжатым воздухом (не более 30 psi).
 18. Внимательно осмотрите деталь, чтобы на ней не оставалось жидкого полимера. Особое внимание обратите на блестящие места. Деталь может блестеть, даже если на ней нет жидкого полимера. Если вы не уверены, лучше повторить шаги с 10 по 17.
- Не забывайте закрывать крышками емкости 1 и 2, когда они не используются.
- Одной заливки изопропилового спирта в емкости 1 и 2 достаточно для очистки 12 платформ; после этого раствор нужно заменить.

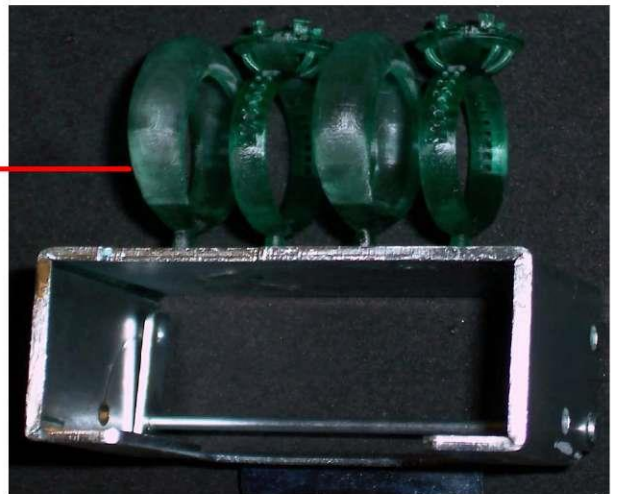
Что нужно учесть при очистке деталей

Выполняя процедуры очистки, вы можете заметить, что с определенных деталей или определенных мест деталей труднее удалить остатки полимера. Из-за геометрии детали или ее ориентации на платформе может наблюдаться следующее:

- Деталь может содержать большое количество жидкости в полости -



- Может попасть пузырек воздуха, который будет препятствовать контакту изопропилового спирта с деталью.



В таких случаях нужно изменить ориентацию деталей при очистке. Поверните печатную платформу на 90 или 180 градусов, чтобы выпустить захваченные пузырьки воздуха. При этом также освободятся те места детали в которых имеется жидкий полимер, и они будут лучше контактировать изопропиловым спиртом.

Замена изопропилового спирта в емкостях 1 и 2

После очистки 12 платформ изопропиловый спирт в емкостях 1 и 2 необходимо заменить. Отработанный спирт загрязнен неотвержденным полимером и относится к опасным отходам. Отработанный спирт необходимо хранить и утилизировать в соответствии с местными, федеральными нормативами и нормативами штата.

Очистка деталей 70% изопропиловым спиртом

Для очистки деталей можно использовать 70% (а не 99%) изопропиловый спирт. При использовании 70% IPA процедура очистки немного изменяется:

- Увеличивается время очистки: 2 минуты в емкости 1 и 90 секунд в емкости 2.
- Детали дольше сохнут сжатым воздухом.
- После очистки 6 платформ изопропиловый спирт в емкостях 1 и 2 необходимо заменить.

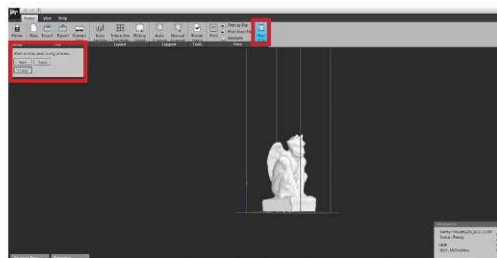
Отработанный спирт загрязнен неотвержденным полимером и относится к опасным отходам. Отработанный спирт необходимо хранить и утилизировать в соответствии с местными, федеральными нормативами и нормативами штата.

Отверждение и постобработка детали

1. Когда деталь полностью просушена, вставьте печатную платформу в карусельный магазин камеры отверждения
2. Сверху на карусельном магазине камеры отверждения имеются металлические уши, фиксирующие печатную платформу. Задвиньте печатную платформу под ушками
3. Закройте и защелкните дверцу камеры отверждения.



4. Выберите **Post Cure**  на вкладке **Home**.
 5. Открывается диалоговое окно, предлагающее **Stop** (Остановить) или **Start** (Запустить) процесс отверждения. Выберите **Start** и щелкните мышью на **Close**.
 6. Отверждение детали длится примерно 10 минут. Не открывайте дверь камеры отверждения до завершения процесса отверждения
 7. Когда отверждение закончится, выньте печатную платформу из карусельного магазина камеры отверждения
 8. С помощью ножа осторожно отделите деталь от печатной платформы.
 9. Рукой отделите от детали основание.
 10. Тонкой наждачной бумагой удалите лишние выступы на основании детали.
- II. Смочите мягкую ткань изопропиловым спиртом и осторожно протрите деталь



8 функциональные возможности geomagic print

МАНИПУЛЯЦИИ С ДЕТАЛЬЮ

Импорт деталей

Как импортировать детали и правильно установить единицы измерения деталей.

Импорт детали

1. Щелкните мышью на **Import**  на вкладке "Home".
2. Выберите для импорта **Desired File** (Требуемый файл).

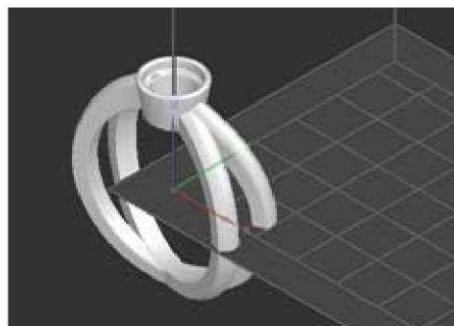


ПРИМЕЧАНИЕ: Geomagic Print может импортировать файлы форматов s

После этого деталь импортируется в текущий проект.



ПРИМЕЧАНИЕ: Если деталь оказалась значительно меньше или больше, чем надо, это могло произойти из-за неправильного назначения единиц измерения. С помощью команды **Convert Unit** (Пересчет единиц измерения) на вкладке "Home" файлового меню выполните переход с дюймов на мм и наоборот.



Преобразование деталей

Как масштабировать и преобразовывать детали вручную.

Масштабирование детали

1. На вкладке **Home** щелкните мышью на **interactive Transfo** .
2. Выберите деталь
3. В панели **Interactive Transform** введите в поле X группы **Scale** нужный процент и убедитесь, что флажок **Uniform** установлен



ПРИМЕЧАНИЕ: Можете начать с величины **90%** и продолжать процесс, пока не получите нужный масштаб детали.



ПРИМЕЧАНИЕ: Масштабировать деталь можно также с помощью красных ручек на границах изображения детали. Масштабирование будет привязываться к 10 процентам; чтобы заблокировать привязку, удерживайте нажатой кнопку "Shift".



ПРИМЕЧАНИЕ: Если флажок опции "Uniform" не установлен, деталь можно масштабировать отдельно в каждом направлении, при таком масштабировании модель детали может исказиться

Размещение деталей

Как размещать детали на печатной платформе.

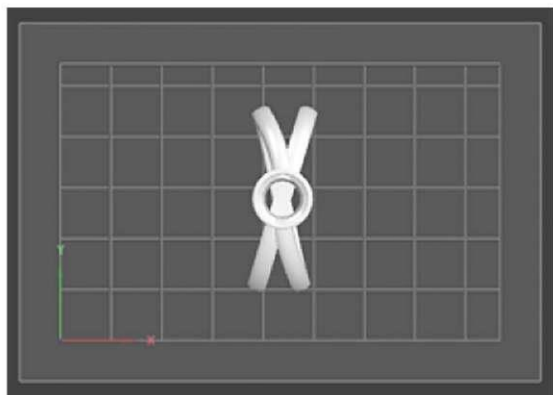
Auto Arrange (Автоматическое размещение)



1. На вкладке "Home" щелкните мышью на **Auto Arrange** .
2. Щелкните мышью на **OK**.

Деталь будет помещена в центр печатной платформы, деталь будет также размещена с вертикальным смещением, заданным в "Preferences". Это смещение применяется для распределения поддерживающего материала между деталью и печатной платформой



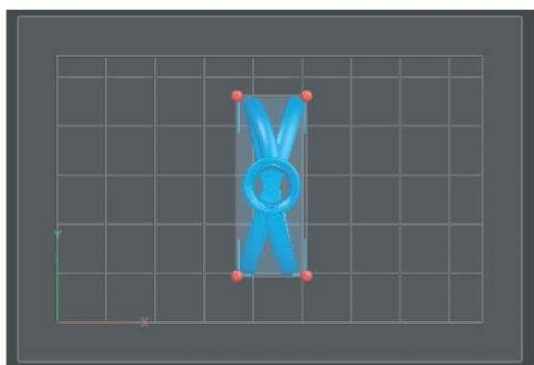


Ручная ориентация

1. На вкладке "Home" щелкните мышью на [Interactive Transform](#)

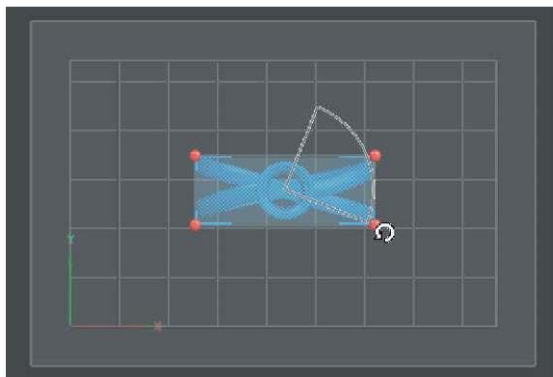


2. Выберите деталь.



4 Установите мышь на границе, чтобы появилась вертикальная ось вращения.

5. Поверните деталь так, чтобы она совпала с осью X.



Теперь деталь правильно размещена на печатной платформе.

Генерирование опор

Как генерировать и редактировать опоры вручную.

Генерирование опор

1. На вкладке "Home" щелкните мышью на [Auto Support](#)



2. Нажмите ОК.

Теперь опора добавлена к детали.



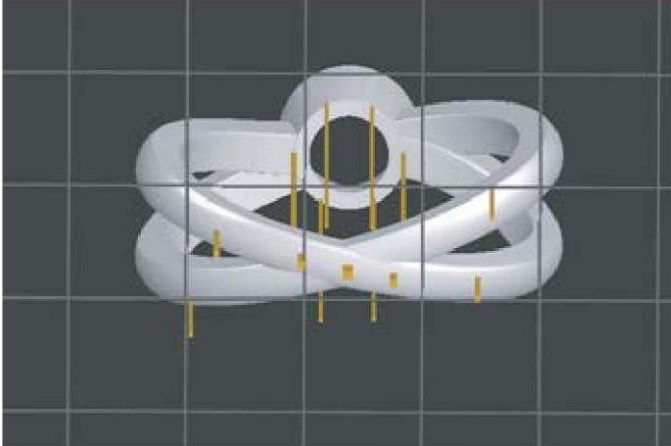
ПРИМЕЧАНИЕ: Опоры можно создавать также вручную с помощью команды "Manual Support".

Редактирование опор

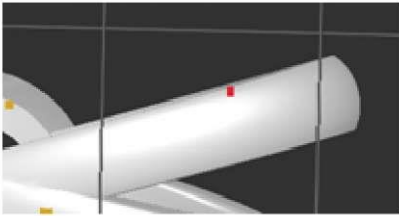
1. На вкладке "Home" щелкните мышью на [Manual Support](#)



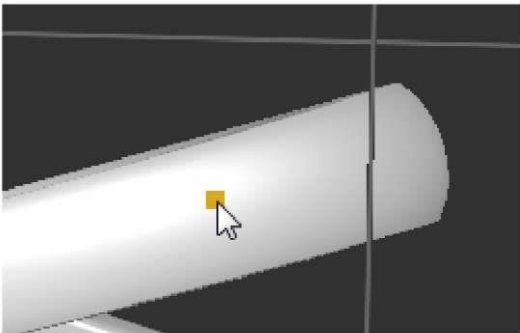
2. С помощью **правого щелчка и перетаскивания** поверните вид ниже платформы.



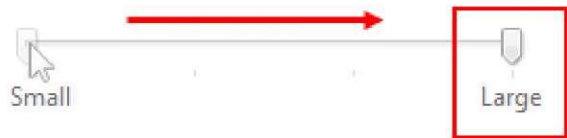
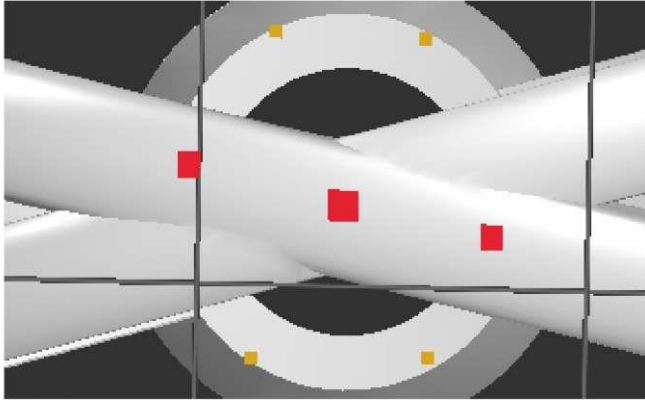
3 Выберите неправильно расположенные опоры скраю и нажмите Delete (Удалить), чтобы убрать их.



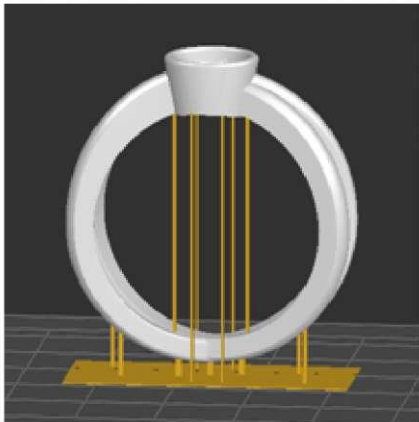
4. Добавьте к детали опоры, сначала выбрав ползунок их размер, а затем щелкнув мышью на поверхности, обращенной вниз.



5. Пометьте три нижние опоры и перетащите ползунок, чтобы увеличить их размер.



6. Закройте команду, щелкнув мышью на [Manual Support..](#)



Завершенная модель

8 техническое обслуживание, выполняемое пользователем

Ниже приводятся процедуры технического обслуживания, которые может выполнять пользователь. При выполнении описанных ниже процедур пользователь должен учитывать все предостережения техники безопасности, приведенные в разделе Указания по технике безопасности настоящего руководства.

ЗАМЕНА ЛАМПЫ ОТВЕРЖДЕНИЯ

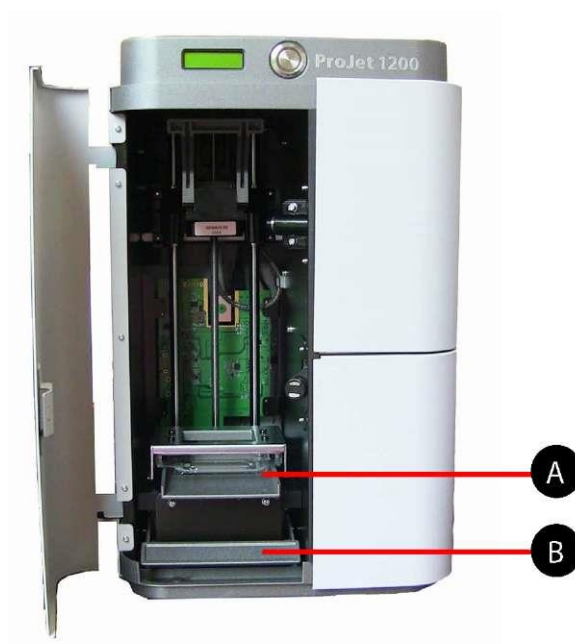


ВНИМАНИЕ: Не прикасайтесь к лампе отверждения. Защитный футляр с лампы можно снять только после ее установки.

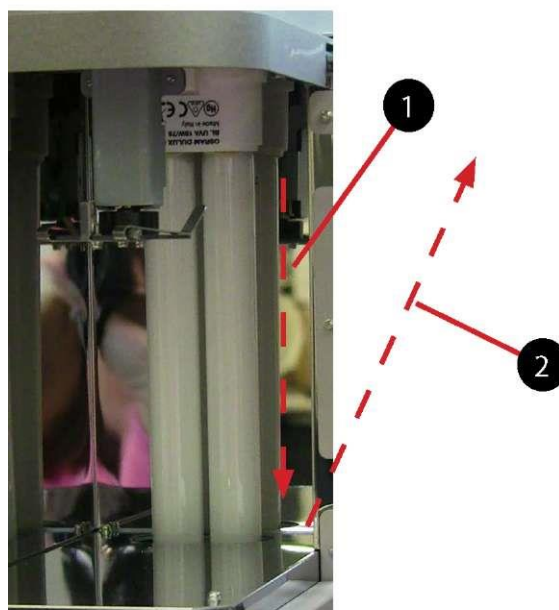


ВНИМАНИЕ: Установка лампы производится с осторожностью. При переворачивании принтера набок или кверху дном стеклянная панель под узлом держателя картриджа может сместиться или получить повреждения. Настоятельно рекомендуется вставить упаковочный пеноматериал в держатель картриджа, а затем зафиксировать зажим картриджа рычагом зажима картриджа.

1. Выньте печатные платформы из печатной камеры и камеры отверждения. Выньте картридж с материалом из принтера.
2. Установите на держатель картриджа пластмассовый вкладыш (A) и опустите рычаг зажима, чтобы зафиксировать его.



1. Удерживая лампу папиросной бумагой или бумажной салфеткой, осторожно вытяните лампу из гнезда (1).
2. После этого поднимите лампу и выньте ее из аппарата (2).
3. Чтобы заменить лампу, выполните процедуру **Установка лампы отверждения** на странице 14.



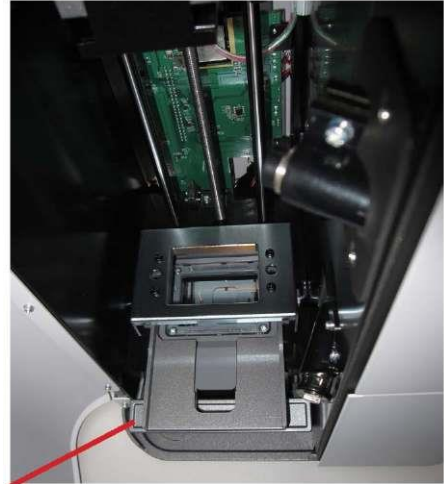
ОЧИСТКА АППАРАТА

Внутренние компоненты печатной камеры и камеры отверждения можно протереть 70% изопропиловым спиртом и мягкой тканью (например, из микроволокон), не оставляющей царапин.

Снятие и очистка стеклянной панели

При каждой замене печатного картриджа необходимо осмотреть стеклянную пластину, расположенную под печатным картриджем, и проверить ее чистоту. Для этого удобно воспользоваться фонариком. Стеклянную панель под печатным картриджем следует тщательно очистить очистителем стекла или спиртом.

1. Поднимите рычаг зажима картриджа.



Рычаг зажима картриджа

2. Выньте стеклянную панель из аппарата, удерживая ее за планку.



3. Очистите стекло очистителем стекла или 70% изопропиловым спиртом.
4. Установите стеклянную панель на место в аппарат.
5. Вставьте новый картридж с материалом. Подробнее см. [страницу 15](#).
6. Опустите рычаг зажима картриджа, чтобы зафиксировать его.

9 сервис и поддержка

При возникновении дополнительных вопросов обращайтесь в компанию 3D Systems, а также к авторизованным дистрибьюторам 3D Systems

в СНГ – 3D-Store, SIU System:

Горячая линия	В рабочие дни: 8:00 - 17:00 восточное/восточное летнее время 1. 800. 793. 3669
E-Mail	moreinfo@3dsystems . com
Адрес сервиса США	3D Systems Inc 333 Three D Systems Circle Rock Hill, SC 29730
Адрес сервиса в России	3D-Store г. Москва, проспект Мира, 54. Тел. (495) 374 60 07 info@3d-store.ru
Адрес сервиса в Европе	3D Systems Europe Ltd Mark House, Mark Road Hemel Hempstead Herts HP2 7UA United Kingdom



О компании:

SIU System предоставляет передовые комплексные решения в области поставок и обслуживания широкого ассортимента высокотехнологичных 3D-принтеров и сканеров, программного обеспечения, промышленного, лабораторного, а также измерительного оборудования. Компания – авторизованный дистрибьютор ведущего мирового производителя оборудования прототипирования 3D SYSTEMS (США).

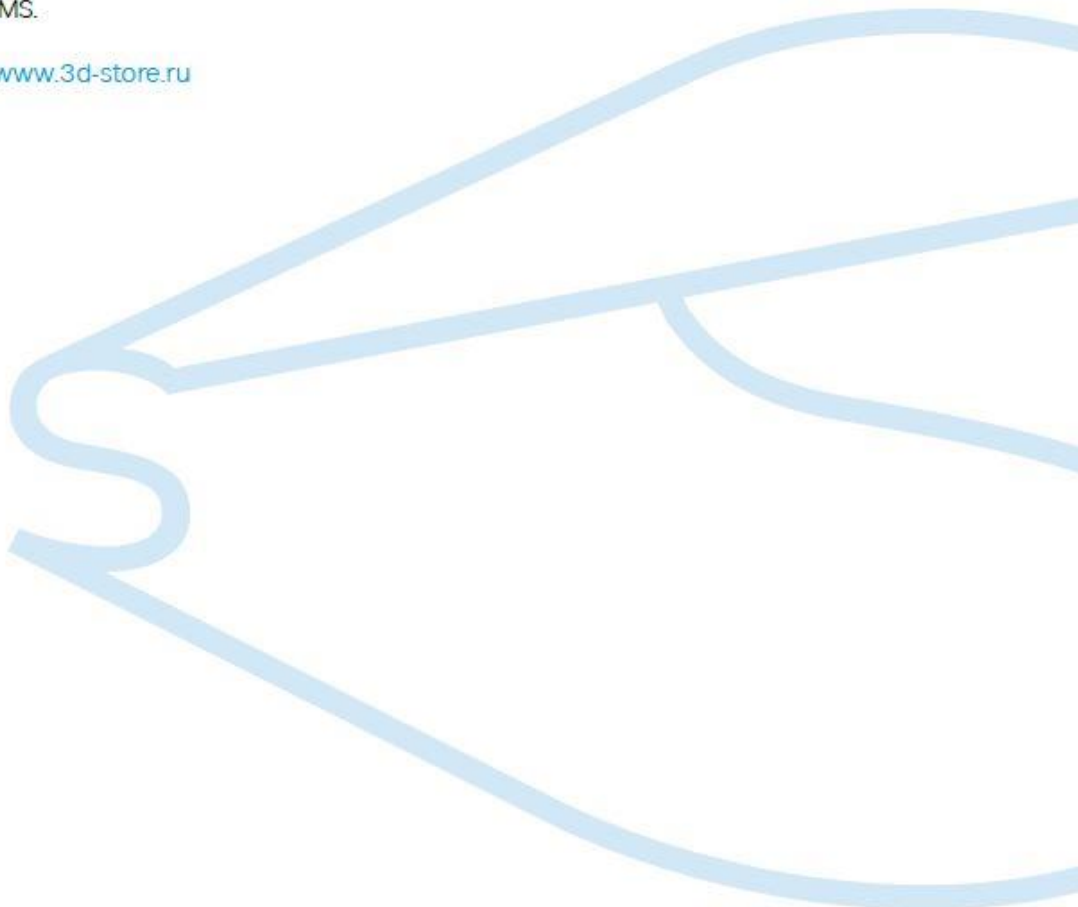
SIU System четко ориентирована на бизнес-нужды клиентов, осуществляя индивидуальный подбор оборудования и его полное сервисное обслуживание. В числе приоритетных направлений бизнеса SIU System – интегрирование 3D-печати и сканирования в индустрию стоматологии, ювелирную и архитектурную промышленность, а также авиа- и машиностроение. В России компания активно сотрудничает с корпорациями, частными и государственными организациями, применяющими передовые технологии прототипирования.

Располагая уникальным демо-залом, единственным такого рода в России и Восточной Европе, SIU System предлагает полный комплекс услуг по подбору, поставке и обслуживанию соответствующего оборудования. В демо-зале 3D-Store представлены 3D-принтеры корпорации 3D SYSTEMS – мирового лидера по производству оборудования прототипирования.

3D-Store предоставляет уникальную возможность ознакомиться с существующими технологиями 3D-печати, приобрести 3D-принтер, 3D-сканер, а также любые расходные материалы.

3D-Store оказывает самый широкий спектр услуг в области 3D-моделирования, 3D-сканирования и 3D-печати на ультрасовременном оборудовании от 3D SYSTEMS.

Более подробная информация: www.3d-store.ru



НАШ АДРЕС: г. Москва, проспект Мира, д. 54/1

ЧАСЫ РАБОТЫ: Без выходных
пн-пт: 10:00 – 21:00
сб-вс: 10:00 – 18:00

E-MAIL : Продажа 3D-оборудования: info@3d-store.ru

