



# Решение 3D-печати HP Jet Fusion 4200

## Документация на изделие

### Руководство пользователя

#### **СВОДКА**

Эксплуатация изделия.

# Юридическая информация

© HP Development Company, L.P., 2017–2023.

Издание 11

## Юридические уведомления

Информация, приведенная в настоящем документе, может быть изменена без уведомления.

Условия гарантии на продукцию и услуги HP определяются исключительно гарантийными талонами, предоставляемыми вместе с соответствующими продуктами и услугами. Никакая часть настоящего документа не может рассматриваться в качестве основания для дополнительных гарантийных обязательств. Компания HP не несет ответственности за технические и редакторские ошибки и неточности, которые могут содержаться в данном документе.

## Уведомление о безопасности

Перед включением оборудования ознакомьтесь с инструкциями по эксплуатации и технике безопасности.

## Товарные знаки

Intel® и Intel Core™ являются товарными знаками корпорации Intel в США и других странах.

Microsoft® и Windows® являются зарегистрированными в США товарными знаками корпорации Майкрософт.

Все упомянутые здесь названия продуктов и компаний являются официальными товарными знаками соответствующих владельцев. Использование любого товарного знака предназначено только для идентификации и справочных целей и не подразумевает какой-либо связи между HP и владельцем товарного знака или торговой марки продукта.

---

# Содержание

<b>1 Вводная информация о системе MJF .....</b>	<b>1</b>
Документация .....	1
Требования к использованию продукта .....	1
Технология MJF .....	2
Рекомендации по использованию .....	3
Планирование времени .....	4
<b>2 Меры безопасности.....</b>	<b>5</b>
Введение .....	5
Общее руководство по безопасности .....	5
Готовые детали/объекты .....	6
Взрывоопасность.....	7
Опасность поражения электрическим током .....	8
Опасность высокой температуры .....	9
Опасность возгорания.....	9
Механическая опасность .....	10
Опасность светового излучения.....	11
Химическая опасность .....	11
Вентиляция .....	11
Кондиционирование воздуха .....	12
Уровень звукового давления .....	12
Опасность, связанная с транспортировкой блока печати.....	13
Распаковка 3D деталей.....	13
Индивидуальные средства защиты .....	13
Использование инструментов .....	13
Предупреждения .....	14
Предупреждающие знаки.....	14
Кнопки аварийной остановки.....	18
<b>3 Основные компоненты.....</b>	<b>20</b>
Принтер .....	20
Технологическая секция .....	21
Блок печати.....	23
Передняя панель .....	24

Установка пароля администратора .....	28
Программное обеспечение .....	28
<b>4 Включение и выключение питания.....</b>	<b>35</b>
Включение и выключение принтера .....	35
Включение и выключение технологической секции .....	36
Ярлыки на прерывателях цепи .....	37
<b>5 Сетевое взаимодействие принтера и технологической секции .....</b>	<b>39</b>
Конфигурация .....	39
Устранение неполадок .....	40
<b>6 Расходные материалы .....</b>	<b>41</b>
Принтер .....	41
Технологическая секция .....	55
Обработка расходных материалов .....	71
<b>7 Подготовка файла для печати.....</b>	<b>72</b>
Введение .....	72
Подготовка файла .....	72
<b>8 Загрузка материала в блок печати .....</b>	<b>78</b>
Процедура загрузки.....	78
Смена используемого типа материала.....	82
<b>9 Печать .....</b>	<b>89</b>
Приложение со списком заданий .....	89
Отправка задания на печать .....	89
Выбор задания для печати .....	89
Добавление задания во время печати (только модель 4210).....	90
Отмена задания.....	91
Проверка состояния на передней панели .....	91
Удаленная проверка состояния .....	92
Возможные ошибки при печати .....	92
Режимы печати .....	93
<b>10 Выгрузка объекта .....</b>	<b>94</b>
<b>11 Очистка и последующая обработка деталей .....</b>	<b>101</b>
<b>12 Обслуживание оборудования .....</b>	<b>103</b>
Меры безопасности.....	103
Инструкции по общей очистке .....	103
Ресурсы для техобслуживания.....	104

Обслуживание принтера.....	114
Обслуживание технологической секции.....	216
Обслуживание блока печати.....	238
Перемещение и хранение принтера.....	256
<b>13 Оптимизация качества печати.....</b>	<b>258</b>
Общие сведения.....	258
Устранение неполадок, связанных с работоспособностью печатающей головки.....	259
Проверка потока воздуха.....	281
Калибровка плавильных ламп.....	281
<b>14 Информация для заказа.....</b>	<b>284</b>
<b>15 Системные ошибки.....</b>	<b>285</b>
Введение.....	285
0085-0008-0X94 Каретка — Печатающая головка — Крайне высокая температура.....	285
0085-0008-0X86 Каретка — Печатающая головка — Слишком высокая температура.....	286
0085-0008-0X95 Каретка — Печатающая головка — Крайне низкая температура.....	286
0085-0008-0X87 Каретка — Печатающая головка — Слишком низкая температура.....	286
0085-0008-0X82 Каретка — Печатающая головка — Отсутствуют данные.....	287
0085-0008-0X98 Каретка — Печатающая головка — Ошибка передачи.....	287
0085-0008-0X96 Каретка — Печатающая головка — Сбой калибровки энергии.....	288
0085-0008-0X93 Каретка — Печатающая головка — Нарушение неразрывности.....	288
0085-0008-0X85 Каретка — Печатающая головка — Нарушение логической связи.....	288
0085-0008-0X10 Каретка — Печатающая головка — Напряжение вне диапазона.....	289
0085-0013-0X01 Каретка — Печатающая головка — Неисправность.....	289
0085-0013-0X33 Каретка — Печатающая головка — Слишком высокий ток.....	289
0085-0013-0X41 Каретка — Печатающая головка — Утечка.....	290
<b>16 Когда вам нужна помощь.....</b>	<b>291</b>
Запрос поддержки.....	291
Самостоятельный ремонт клиентом.....	291
Служебная информация.....	292
<b>17 Специальные возможности.....</b>	<b>293</b>
Передняя панель.....	293
<b>Указатель.....</b>	<b>294</b>

---

# 1 Вводная информация о системе MJF

Вводная информация о продукте.

## Документация

В комплект поставки устройства входит полный набор документации.

Доступны следующие документы:

- Руководство по подготовке места расположения
- Вводные сведения
- Руководство пользователя (настоящий документ)
- Видеоролики, дополняющие руководство пользователя
- Юридическая информация
- Ограниченная гарантия
- Руководство пользователя по программе HP SmartStream 3D Build Manager

Эти документы можно загрузить на соответствующей веб-странице:

- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4200/manuals>
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4210/manuals>

## Требования к использованию продукта

На использование продуктов, услуг и расходных материалов распространяются следующие дополнительные условия.

Заказчик соглашается использовать в 3D-принтерах компании HP только расходные материалы марки HP, а также материалы, сертифицированные компанией HP. Заказчик понимает, что использование расходных материалов других производителей может привести к серьезным поломкам и (или) проблемам безопасности, включая, помимо прочего, указанные в руководстве пользователя. Заказчик соглашается не использовать продукт и (или) расходные материалы в целях, не разрешенных законодательством США, ЕС и другой применимой юрисдикции.

Заказчик соглашается не использовать продукт и (или) расходные материалы в целях разработки, проектирования, создания или производства ядерного оружия, ракет, химического или бактериологического оружия, а также взрывчатых веществ любого вида.

Заказчик соглашается выполнять требования в области подключения, перечисленные ниже.

Заказчик должен использовать микропрограммное обеспечение, встроенное в принтер, только для того, чтобы продукт функционировал в соответствии с опубликованными техническими характеристиками.

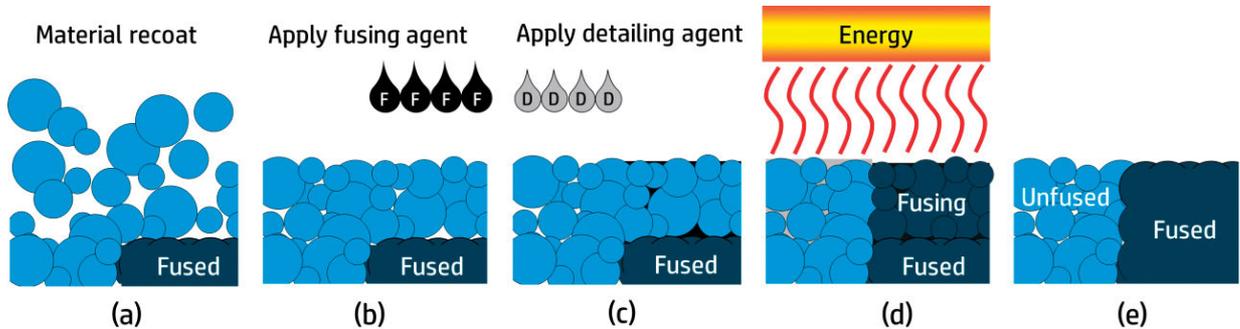
Заказчик соглашается соблюдать требования, изложенные в руководстве пользователя.

Продукты, услуги и (или) технические данные, предоставленные на указанных здесь условиях, предназначены для внутреннего использования заказчиком и не предназначены для дальнейшей перепродажи.

## Технология MJF

Технология HP Multi Jet Fusion обеспечивает преимущества и контроль над свойствами деталей и материалов, которые недоступны в других технологиях 3D-печати.

Печать по технологии HP Multi Jet Fusion начинается с укладывания тонкого слоя материала в рабочей области. Далее каретка с решеткой HP Thermal Inkjet проходит слева направо, печатая химические агенты по всей рабочей области. Процессы наслоения и энергетического воздействия объединяются в непрерывном проходе второй каретки сверху вниз. Процесс продолжается слой за слоем, пока не будет создана вся деталь. Для обеспечения оптимальной производительности каретка меняет направление движения на каждом слое.



**(a)** Повторное покрытие материалом происходит по всей рабочей области.

**(b)** Закрепляющий агент (F) выборочно вносится там, где необходимо скрепление частиц между собой.

**(c)** Детализирующий агент (D) выборочно вносится там, где необходимо ослабить или усилить закрепляющее действие. В данном примере детализирующий агент уменьшает закрепление на границе для производства детали с острыми и гладкими краями.

**(d)** Рабочая область подвергается воздействию энергии закрепления.

**(e)** Теперь деталь состоит из закрепленных и незакрепленных участков.

Процесс повторяется, пока не будет создана вся деталь.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Указанная выше последовательность этапов используется в большинстве случаев, но может изменяться в случае использования конкретной аппаратной реализации.

Технология HP Multi Jet Fusion может задействовать весь потенциал 3D-печати благодаря производству деталей с широкими функциональными возможностями. Технология HP Multi Jet Fusion, в которой используются решетки HP Thermal Inkjet, основана на ключевых технических знаниях HP в области быстрого и безошибочного внесения точного (и крошечного) объема нескольких типов жидкостей. Это обеспечивает технологии HP Multi Jet Fusion универсальность и возможность применения в тех областях, в которых не используются другие технологии 3D-печати.

Кроме закрепляющих и детализирующих агентов в технологии HP Multi Jet Fusion могут применяться дополнительные агенты для преобразования свойств каждого объемного пикселя (т. е. вокселя). Эти преобразующие агенты, поточно наносимые на площади каждого поперечного сечения, позволяют технологии HP Multi Jet Fusion создавать детали, которые невозможно создать другими способами.

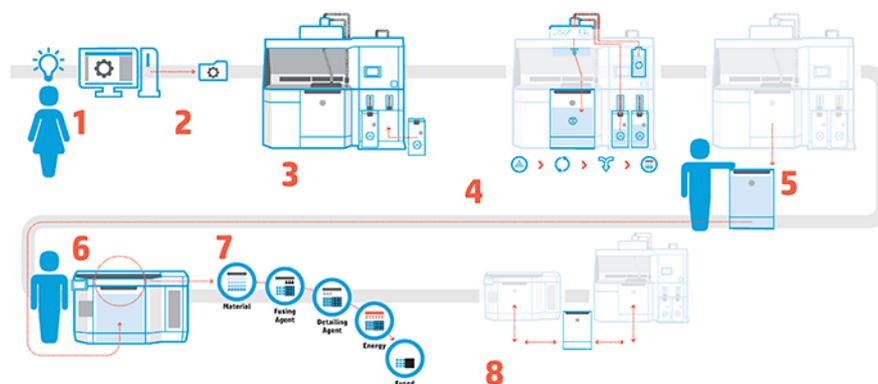
Например за счет применения глубоких знаний специалистов HP в области цветоведения, принтеры HP Multi Jet Fusion могут выборочно печатать различные цвета на каждом отдельном вокселе с помощью агентов, содержащих голубые, пурпурные, желтые или черные (СМΥК) красители.

Долгосрочной целью технологии HP Multi Jet Fusion является управление переменными (даже сильно отличающимися) механическими и физическими свойствами в рамках одной детали или в рамках нескольких отдельных деталей, обрабатываемых одновременно в рабочей области. Это достигается за счет управления взаимодействием связующего и детализирующего агентов друг с другом, с обрабатываемыми материалами и с дополнительными преобразующими агентами.

Технология HP Multi Jet Fusion способна предоставить возможности проектирования и производства, выходящие за границы нашего воображения. Именно так совершаются технологические прорывы.

## Рекомендации по использованию

Технология HP Multi Jet Fusion облегчает использование благодаря четко определенному рабочему процессу.



- 1. Подготовка дизайна к печати.** Откройте 3D-модель и проверьте ее на наличие ошибок с помощью удобного программного обеспечения HP.
- 2. Упаковка моделей и отправка их на принтер.** Установите несколько моделей в программное обеспечение и отправьте задание на принтер.
- 3. Добавление материалов.** Установите картриджи с материалом в технологическую секцию.
- 4. Автоматизированное смешивание.** Процесс загрузки и смешивания является простым и чистым, поскольку технологическая секция закрыта, а ее работа автоматизирована. Материалы загружаются в блок печати.
- 5. Извлеките блок печати из станции переработки.**
- 6. Вставка блока печати в принтер.**

7. **Печать с управлением на уровне отдельного вокселя.** Просто коснитесь кнопки **Пуск**, чтобы получить невероятную пространственную точность и детализацию благодаря уникальному процессу печати HP с множеством агентов.
8. **Оптимизированный рабочий процесс.** Блок печати можно извлечь из принтера (принтер тем временем готов к печати следующего макета) и вставить обратно в технологическую секцию.

## Планирование времени

При планировании печати учитывайте время печати и охлаждения. Время печати и охлаждения зависит от размера детали и числа деталей в каждом задании на печать. Как правило, печать выполняется в течение 16 часов, а остывание всей камеры печати происходит в течение 46 часов.

**Таблица 1-1** Планирование времени

Рабочая камера	Время печати		Время охлаждения до безопасной температуры	Время естественного охлаждения		Время быстрого охлаждения *
	Режим быстрой печати	Стандартный /усиленный режим печати		Обычная	Минимальное *	
Заполнение на 100%	10 ч	16 ч 20 мин	20–30 мин	46 ч	31 ч	10 ч
Заполнение на 75%	7 ч 30 мин	12 ч 15 мин	20–30 мин	35 ч	23 ч	8 ч
Заполнение на 50%	5 ч	8 ч 10 мин	20–30 мин	23 ч	16 ч	6,5 ч
Заполнение на 25%	2 ч 30 мин	4 ч	20–30 мин	12 ч	8 ч	5 ч

 **ВНИМАНИЕ!** \* Для выгрузки необходимо использовать термостойкие перчатки и очки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Значения времени охлаждения являются приблизительными и зависят от сложности макета.

 **СОВЕТ:** При печати мелких деталей рекомендуется печатать их небольшими партиями и иметь дополнительный блок печати для обеспечения непрерывной печати.

## 2 Меры безопасности

Чтобы обеспечить безопасную работу оборудования, перед началом его эксплуатации внимательно прочитайте информацию о мерах предосторожности и инструкции по эксплуатации.

### Введение

Предполагается, что пользователи должны предварительно пройти соответствующее обучение и ознакомиться с рисками, которым они могут подвергаться в ходе выполнения задач, а также принять необходимые меры по снижению подобных рисков, чтобы обезопасить себя и других.

Чтобы обеспечить безопасную работу оборудования, перед началом его эксплуатации внимательно прочитайте информацию о мерах предосторожности и инструкции по эксплуатации.

Выполняйте рекомендуемые операции техобслуживания и очистки, чтобы обеспечить правильную и безопасную работу оборудования.

Операции должны выполняться под постоянным надзором.

Оборудование представляет собой стационарное устройство и должно находиться в зоне, доступ в которую ограничен и разрешен только персоналу, имеющему допуск.

### Общее руководство по безопасности

Вы несете ответственность за соблюдение правил техники безопасности.

Во всех перечисленных ниже случаях следует выключать оборудование, используя прерыватели групповой цепи, расположенные в блоке распределения питания (БРП) здания, и связаться со своим представителем по обслуживанию (см. [Когда вам нужна помощь на стр. 291](#)).

- Поврежден кабель питания.
- Повреждены верхние отсеки для лампы нагрева и закрепления сплавлением, отсутствует или разбито стекло или нарушена герметизация.
- Оборудование повреждено вследствие удара.
- В оборудование попала жидкость.
- Из оборудования идет дым или необычный запах.
- Несколько раз сработал встроенный прерыватель защитного отключения (прерыватель замыкания на землю).
- Перегорели предохранители.
- Неудовлетворительная работа устройства.
- Имеется механическое повреждение или повреждение корпуса.

В любом из перечисленных ниже случаев следует выключить оборудование, используя прерыватели групповой цепи.

- Во время грозы.
- Во время сбоя питания.

Эксплуатируйте изделие только в указанных пределах температуры и влажности. См. руководство по подготовке помещения.

Принтер, блок печати и технологическая секция должны всегда находиться в одних и тех же условиях.

В помещении для печати, в котором установлено оборудование, не должно быть разлитых жидкостей и атмосферного конденсата.

Перед включением оборудования убедитесь, что внутри него отсутствует конденсат.

Будьте осторожны при работе с зонами, отмеченными предупреждающими знаками.

Используйте только материал и агенты, сертифицированные HP или имеющие маркировку HP. Не используйте материал или агенты стороннего производителя, не одобренные компанией HP.

Используйте только сертифицированные внешние контейнеры HP. Использование сторонних внешних контейнеров может привести к рискам возникновения угроз безопасности, утечкам материала или неисправности технологической секции. Кроме того, это может отразиться на гарантии системы.

В случае непредвиденной поломки, аномалии, электростатических разрядов или электромагнитных помех нажмите кнопку аварийной остановки и отсоедините оборудование от источника питания. Если проблема сохраняется, обратитесь к представителю техподдержки.

Не пытайтесь отремонтировать или заменить какие-либо детали принтера либо провести его техническое обслуживание, за исключением случаев, когда это четко указано в инструкции по обслуживанию пользователем или в опубликованных инструкциях по ремонту пользователем, которые вы понимаете, и при условии что вы обладаете необходимыми навыками для их выполнения.

Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать, разбирать или модифицировать устройство.

Не используйте какие-либо детали, не являющиеся оригинальными запчастями HP.

Для ремонта или повторной установки устройства обратитесь к ближайшему авторизованному поставщику услуг.

В противном случае может возникнуть риск поражения электрическим током, воспламенения, возникновения неполадок с устройством или травмирования персонала.

## Готовые детали/объекты

Заказчик принимает на себя все риски, связанные с деталями, напечатанными на 3D-принтере.

Заказчик несет единоличную ответственность за оценку продуктов и/или напечатанных 3D деталей и определение их соответствия применимым нормам и правилам и пригодности для какого-либо использования, особенно для областей применения (включая среди прочего медицину/стоматологию, контакт с продуктами питания, автомобили, тяжелую промышленность

и потребительские продукты), которые регулируются законодательством США, ЕС и другими применимыми юрисдикциями.

## Взрывоопасность

Пыль может представлять опасность взрыва. Тщательно соблюдайте все меры предосторожности во избежание этой опасности.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Облака пыли могут образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Примите меры предосторожности против электростатических зарядов и держитесь подальше от источников возгорания.

**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Оборудование не предназначено для работы в опасных зонах или зонах, классифицируемых в качестве взрывоопасных согласно директиве АТЕХ: его можно использовать только в обычных помещениях.

Во избежание взрыва соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Вблизи зоны хранения оборудования или материала должно быть запрещено курить, зажигать свечи, проводить сварочные работы и пользоваться открытым огнем.
- Во избежание скопления пыли следует регулярно чистить оборудование внутри и снаружи с помощью взрывозащищенного вакуумного очистителя. Не сметайте пыль и не пытайтесь удалить ее с помощью сжатого воздуха.
- Для очистки оборудования необходимо использовать взрывозащищенный вакуумный очиститель, предназначенный для сбора горючей пыли. Старайтесь не допускать пролива материала и избегать возможных источников возгорания, например электростатических разрядов, открытого огня и искр. Не курите вблизи от этой зоны.
- Оборудование и принадлежности следует подключать только к правильно заземленным электрическим розеткам; не трогайте внутренние соединения. При обнаружении электростатических разрядов или электрических искр прекратите работу, отсоедините оборудование от сети и обратитесь к представителю техподдержки.
- Регулярно проверяйте воздушные фильтры и уплотнение нагревательных ламп, как указано в разделе [Обслуживание оборудования на стр. 103](#). Не снимайте фильтры или стекла лампы.
- Используйте только материал и агенты, сертифицированные HP или имеющие маркировку HP. Не используйте материал или агенты стороннего производителя, не одобренные компанией HP.
- Компания HP рекомендует использовать дополнительное оборудование HP для распаковки 3D деталей и заполнения отсека для макета. Если используются другие методы, прочитайте следующие замечания.
  - Облака пыли, возникающие во время манипуляций и (или) хранения, могут образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Характеристики взрывоопасной пыли зависят от размера и формы частиц, содержания влаги, загрязнений и других параметров.

- Проверьте, чтобы все оборудование было надлежащим образом заземлено и установлено в соответствии с требованиями электроклассификации. Как и в случае с любым сухим материалом, при пересыпании этого материала, его свободном падении или транспортировке по желобам или трубам могут накапливаться электростатические заряды и образовываться искры, которые могут вызывать возгорание самого материала или любых других воспламеняющихся материалов, которые могут контактировать с данным материалом или контейнером, в котором он содержится.
- Хранение, транспортировку и утилизацию материала следует осуществлять в соответствии с местным законодательством. Для получения информации о надлежащем хранении и обращении с материалом см. паспорта безопасности, доступные по адресу <http://www.hp.com/go/msds>. Следуйте инструкциям и процедурам по охране труда, окружающей среды и технике безопасности.
- Не располагайте оборудование в опасных зонах, держите его на удалении от другого оборудования, способного во время своей работы создавать облако воспламеняющейся пыли.
- Воспламеняющуюся пыль может создавать вспомогательное оборудование для дополнительной обработки, например пескоструйной обработки.
- При обнаружении искр или утечки материалов немедленно прекратите работу и обратитесь к представителю техподдержки компании HP.
- Во избежание накопления статического заряда весь персонал при работе с горючей пылью должен использовать токопроводящую или токорассеивающую обувь и одежду и проводить работы на токопроводящем полу.

Ниже приведены дополнительные требования для станции переработки модели 4210.

- Используйте систему разгрузки большой партии материала и бочкокантователь, подходящие для использования с горючей пылью и совместимые с материалами, которые планируется использовать.
- В области радиусом не менее 2 м вокруг системы разгрузки большой партии материала должны отсутствовать любые электрические/электронные устройства, а также любые источники возгорания.
- Используйте жесткий трубопровод и гибкие шланги, подходящие для переноса горючего порошка, и которые надлежащим образом заземлены.
- Используйте статические заземляющие зажимы для подсоединения внешнего контейнера и загрузочного контейнера материала к точке заземления, когда эти контейнеры используются для подачи больших партий материала.
- Рекомендуется использовать стандартное заземляющее соединение между металлизированной заземляющей шиной, поставляемой с металлизированным пакетом подачи материала, и инфраструктурой вашего предприятия.

## Опасность поражения электрическим током

Перед выполнением технического обслуживания следует выключить оборудование, используя прерыватели групповой цепи, расположенные в блоке распределения питания (БРП) здания. Необходимо подключать оборудование только к заземленным электрическим розеткам.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Внутренние электрические схемы шкафов с электронным оборудованием, верхнего нагревателя, ламп закрепления сплавлением, блока печати и технологической секции работают под высокими напряжениями, способным стать причиной смерти или тяжелых увечий персонала.

---

Во избежание поражения электрическим током соблюдайте следующие требования:

- Не пытайтесь вскрывать шкафы с внутренними электрическими схемами, верхний нагреватель, лампы закрепления сплавлением, блок печати и технологическую секцию, кроме случаев выполнения задач по обслуживанию оборудования. Строго следуйте инструкциям.
- Запрещается снимать или открывать другие закрытые крышки и разъемы системы.
- Не просовывайте посторонние предметы через отверстия в корпусе оборудования.
- Каждый год проверяйте исправность прерывателя цепи остаточного тока (см. процедуру, описанную ниже).

---

**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Перегоревший предохранитель может являться признаком неисправности электрических цепей системы. Вызовите своего сервисного представителя (см. раздел [Когда вам нужна помощь на стр. 291](#)) и не пытайтесь самостоятельно заменить предохранитель.

---

## Опасность высокой температуры

Подсистемы верхнего нагрева, закрепления и печати работают при высоких температурах и могут привести к ожогам при прикосновении.

Во избежание травм соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Будьте особенно осторожны, находясь в зоне печати. Дайте принтеру остыть, прежде чем открывать крышки.
- Будьте осторожны при работе с зонами, отмеченными предупреждающими знаками.
- Не помещайте никаких предметов внутрь оборудования во время работы.
- Не загоразивайте корпуса во время работы.
- Прежде чем приступить к выполнению определенных операций по обслуживанию, дайте оборудованию остыть.
- Подождите в течение по меньшей мере минимального времени охлаждения (см. [Выгрузка объекта на стр. 94](#)), прежде чем извлекать блок печати из принтера после печати или выгружать детали из блока печати.

## Опасность возгорания

Подсистемы верхнего нагрева, закрепления и печати в принтере работают при высоких температурах.

Обратитесь к своему представителю по обслуживанию, если несколько раз сработал встроенный прерыватель остаточного тока (прерыватель замыкания на землю).

Чтобы избежать возгорания, соблюдайте следующие меры предосторожности.

- Используйте источник питания с напряжением, которое указано на заводской табличке.
- Подключайте кабель питания к выделенной линии питания, защищенной прерывателем групповой цепи, характеристики которого соответствуют данным, указанным в документации по подготовке рабочего места.
- Не просовывайте посторонние предметы через отверстия в корпусе оборудования.
- Не допускайте пролива жидкости на оборудование. После очистки убедитесь, что все компоненты сухие. Только после этого можно возобновлять использование оборудования.
- Не используйте рядом с оборудованием аэрозоли, содержащие воспламеняющиеся газы, и не допускайте попадания таких аэрозолей внутрь оборудования. Не используйте оборудование во взрывоопасной среде.
- Не закрывайте отверстия оборудования.
- Не пытайтесь модифицировать верхний нагреватель, лампы закрепления сплавлением, камеру печати, шкаф с внутренними электрическими схемами или корпуса.
- Для обеспечения безопасной работы оборудования необходимо надлежащее обслуживание и оригинальные расходные материалы HP. Использование расходных материалов сторонних изготовителей может привести к возгоранию.
- Будьте осторожны при работе с зонами, отмеченными предупреждающими знаками.
- Не размещайте никаких предметов так, чтобы они закрывали верхнюю крышку, корпуса или вентиляционные отверстия.
- Не оставляйте инструменты или другие материалы внутри оборудования после техобслуживания или ремонта.

Подходящие материалы для тушения пожара включают в себя диоксид углерода, водяной туман, огнетушащий порошок и пену.

---

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не используйте струю воды, поскольку она может привести к распространению огня.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** В зависимости от используемого материала при случайном возгорании в воздух могут выбрасываться некоторые вредные для здоровья вещества. Используйте автономный дыхательный аппарат, работающий под избыточным давлением, и полный защитный комплект. Ваш инспектор по охране труда должен изучить паспорта безопасности к каждому материалу на веб-сайте <http://www.hp.com/go/msds> и дать рекомендации относительно мер, которые следует принять на месте установки оборудования.

---

## Механическая опасность

В оборудовании имеются движущиеся части, которые могут привести к травме.

Чтобы избежать травм, соблюдайте следующие меры предосторожности при работе вблизи оборудования.

- Не приближайте детали одежды и части тела к движущимся частям.
- Избегайте ношения ожерелий, браслетов и других свисающих предметов.
- Если у вас длинные волосы, постарайтесь закрепить их, чтобы они не попали в устройство.
- Избегайте попадания рукавов и перчаток в движущиеся части.
- Избегайте нахождения вблизи вентиляторов — это может вызвать травму, а также влияет на качество печати (нарушая движение воздуха).
- Не эксплуатируйте оборудование со снятыми или незакрытыми крышками.

## Опасность светового излучения

Лампы верхнего нагрева и закрепления сплавлением испускают инфракрасное (ИК) излучение.

Корпуса ограничивают излучение в соответствии с требованиями к группе исключений по стандарту IEC 62471:2006 *Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем*. Не модифицируйте корпус, стекла или окна верхней крышки.

## Химическая опасность

Необходимо предусмотреть надлежащую вентиляцию, чтобы концентрация этих веществ в воздухе не превышала предельно допустимых значений.

См. «Паспорта безопасности материалов» по адресу <http://www.hp.com/go/msds> для идентификации химических ингредиентов ваших расходных материалов (материала и агентов). Проконсультируйтесь со специалистом по системам кондиционирования воздуха или со специалистом по охране труда, охране окружающей среды и технике безопасности.

Используйте только сертифицированные HP материал и агенты. Не используйте материал или агенты стороннего производителя, не одобренные компанией HP.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ!** При обработке материала могут выделяться вредные вещества. Во избежание этого следует установить систему вытяжки (см. руководство по подготовке помещения).

**⚠ ВНИМАНИЕ!** На поверхностях могут конденсироваться опасные вещества (летучие органические соединения, выделяемые агентами). Во избежание контакта с химическими реагентами надевайте средства индивидуальной защиты (см. [Индивидуальные средства защиты на стр. 13](#)).

---

## Вентиляция

Для поддержания комфортного уровня требуется приточная вентиляция.

Наиболее детальный подход к обеспечению требуемой вентиляции см. в последней версии документа ANSI/ASHRAE (Американское общество инженеров по отоплению, холодильной технике и кондиционированию воздуха) *Обеспечение нужного качества воздуха в помещениях при помощи систем вентиляции*.

Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию, чтобы контролировать концентрацию частиц материалов и агентов в воздухе на рабочем месте в соответствии с их паспортами безопасности.

Система вентиляции должна соответствовать требованиям местных инструкций и нормативных положений по охране труда, охране окружающей среды и технике безопасности.

Используйте рекомендации по обеспечению вентиляции для принтера и технологической секции в руководстве по подготовке места установки.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Потоки воздуха из устройств вентиляции не должны быть направлены непосредственно на оборудование.

---

## Кондиционирование воздуха

Как и при установке любого другого оборудования, при расчете мощности системы кондиционирования воздуха, которая обеспечивает комфортные рабочие условия, необходимо учитывать тепло, выделяемое оборудованием.

Как правило, рассеиваемая мощность принтера составляет 9–11 кВт, рассеиваемая мощность технологической секции составляет 2,6 кВт.

Система кондиционирования воздуха должна соответствовать требованиям местных инструкций и нормативных положений по охране труда, охране окружающей среды и технике безопасности.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Потоки воздуха из кондиционера воздуха не должны быть направлены непосредственно на оборудование.

---

## Уровень звукового давления

Региональные законы могут требовать использования средств защиты органов слуха. Обратитесь к специалисту по охране труда.

### Принтер и блок печати

На задней стороне принтера приведены заявленные значения шумового воздействия (из двух чисел) согласно стандарту ISO 4871, соответствующие самому неблагоприятному положению находящегося рядом лица согласно стандарту ISO 11202.

- $L_{pA} = 78$  дБ(A), измерено при вращении вентиляторов на максимальной скорости
- $K_{pA} = 4$  дБ(A)

### Станция переработки и блок печати

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании станции переработки 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*

---

Ниже приведены заявленные значения шумового воздействия (из двух чисел) согласно стандарту ISO 4871, соответствующие положению микрофона в отведенной зоне работы оператора согласно ISO 11202.

- $L_{pA} = 73$  дБ(A), измерено во время выгрузки

- $K_{pA} = 4$  дБ(А)

## Опасность, связанная с транспортировкой блока печати

Следует соблюдать особые меры предосторожности, чтобы избежать травм при перемещении технологической секции.

- Всегда носите защитное снаряжение, в том числе ботинки и перчатки.
- Блок печати должен быть постоянно закрыт сверху защитной крышкой, за исключением случаев, когда он находится внутри принтера или технологической секции.
- Направляйте блок печати только за рукоятку.
- Перемещайте блок печати по ровной плоской поверхности без ступенек.
- Перемещайте его с осторожностью и во время транспортировки избегайте ударов, которые могут привести к разливу материалов.
- Блокируйте передние колеса, когда блок печати не должен двигаться. Не забудьте разблокировать их перед перемещением.

При перемещении блока печати из одного помещения в другое следует иметь в виду, что условия окружающей среды должны быть постоянными.

## Распаковка 3D деталей

Надевайте термостойкие перчатки при распаковке отпечатанных 3D деталей.

## Индивидуальные средства защиты

Для работы с материалами, распаковки деталей и выполнения определенных задач по обслуживанию и очистке компания HP рекомендует использовать следующие средства защиты:

- пара термостойких гибких перчаток с шершавой поверхностью для захвата, способных выдерживать температуру до 200 °C (392 °F) (для каждого оператора);
- электропроводящая или поглощающая электростатику обувь и одежда;
- маска или защитные очки для работы в пыльной среде;
- средства защиты органов слуха (в случае необходимости);
- химически стойкие перчатки для очистки конденсата;
- маска для защиты от паров органических веществ.

## Использование инструментов

Инструменты обычно не требуются, кроме задач по обслуживанию.

- **Пользователи:** ежедневные операции, включая настройку принтера, печать, распаковку и заполнение, замену резервуаров для агентов и ежедневные проверки. Инструменты не требуются.
- **Обслуживающий персонал:** для выполнения задач по обслуживанию оборудования и замене деталей, заменяемых клиентом самостоятельно, может потребоваться отвертка, как описано в [Обслуживание оборудования на стр. 103](#).

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В процессе установки специально выбранный персонал проходит обучение по безопасной эксплуатации и обслуживанию оборудования. Не следует использовать оборудование без предварительной подготовки.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** После использования ключа обслуживания для открытия дверцы необходимо закрыть ее и вернуть ключ в место его безопасного и надежного хранения.

---

## Предупреждения

Ниже приведены символы, которые используются в данном руководстве с целью информирования пользователя о правилах работы с устройством и предотвращения его повреждения. Следуйте инструкциям, отмеченным этими символами.

---

 **ВНИМАНИЕ!** Невыполнение отмеченных этими символами инструкций может стать причиной серьезной травмы и даже смерти.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Невыполнение отмеченных этими символами инструкций может вызвать незначительную травму или повреждение изделия.

---

## Предупреждающие знаки

Предупреждающие знаки используются для предупреждения о конкретных рисках, сообщения рекомендаций и другой важной информации.

Таблица 2-1 Предупреждающие знаки

Знак	Описание
	<p><b>Опасность поражения электрическим током</b></p> <p>Нагревательные модули работают под опасным напряжением. Перед выполнением технического обслуживания отсоедините все источники электропитания.</p> <p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</b> Два полюса. Предохранитель на нейтрали. Для выполнения работ по обслуживанию обратитесь к квалифицированному специалисту.</p> <p>Если предохранитель исправен, части оборудования, остающиеся под напряжением, могут представлять опасность при обслуживании. Перед выполнением технического обслуживания следует выключить оборудование, используя прерыватели групповой цепи, расположенные в блоке распределения питания (БРП) здания.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Высокий ток утечки. Ток утечки может превышать 3,5 мА. Перед подключением источника питания необходимо выполнить заземление. Оборудование должно подключаться только к заземленной электросети.</p> <p>Перед подключением к источнику питания прочитайте инструкции по установке. Убедитесь, что входное напряжение находится в диапазоне номинального входного напряжения оборудования.</p>
<p>Только для обслуживающего персонала</p>	<p><b>Приступая к работе</b></p>
	<p>Опасность получения ожогов. Дайте оборудованию остыть перед началом каких-либо действий с внутренними деталями.</p>

Таблица 2-1 Предупреждающие знаки (продолжение)

Знак	Описание
	<p>При работе с картриджами материала, агентами, печатающими головками, чистящим рулоном печатающей головки, а также при выполнении задач техобслуживания и очистки необходимо надевать перчатки. Можно использовать перчатки для химической защиты, соответствующие требованиям стандарта EN 374.</p> <p>Материал перчаток: БНК (бутадиен-нитрильный каучук).</p> <p>Толщина &gt; 0,11 мм (0,0043 дюйм)</p> <p>Время до разрыва &gt; 480 минут (уровень проникновения 6).</p> <p>Термостойкие перчатки рекомендуется надевать при выгрузке деталей из станции переработки. Температура может достигать 200 °C (392 °F) в зависимости от обрабатываемого материала.</p>
	<p>При замене фильтров рекомендуется надевать защитную маску.</p> <p>Во время первых семи заданий полностью заполненной камеры печати необходимо использовать маску с фильтром типа А (согласно DIN 3181) для паров органических соединений.</p>
	<p>Рекомендуется использовать защитные очки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для первых семи заданий полностью заполненной камеры печати;</li> <li>• при замене фильтров;</li> <li>• при выполнении задач по обслуживанию и очистке.</li> </ul>
	<p>Не наступайте на опорную платформу картриджей с материалом.</p>

Таблица 2-1 Предупреждающие знаки (продолжение)

Знак	Описание
	<p>Не вставайте на внешний контейнер, это может привести к падению технологической секции.</p>
	<p>Опасность получения травм рук. Держите руки подальше от края верхней крышки. Открывайте и закрывайте верхнюю крышку только с помощью рукоятки (выделена синим цветом).</p>
	<p><b>ВНИМАНИЕ!</b> Облака пыли могут образовывать взрывоопасные смеси с воздухом. Примите меры предосторожности против электростатических зарядов и держитесь подальше от источников возгорания.</p> <p>Нельзя курить, зажигать спички и пользоваться открытым огнем вблизи оборудования или зоны хранения материалов.</p>
	<p>Для очистки оборудования необходимо использовать взрывозащищенный вакуумный очиститель, предназначенный для сбора горючей пыли.</p> <p>Старайтесь не допускать пролива материала и избегать возможных источников возгорания, например электростатических разрядов, открытого огня и искр. Не курите вблизи от этой зоны.</p> <p>Утилизацию следует осуществлять согласно местному законодательству.</p>
 <p data-bbox="276 1686 1066 1736">Только для персонала, занимающегося техническим обслуживанием и ремонтом</p>	<p>Опасность поражения электрическим током. Отключите источник питания, прежде чем приступить к обслуживанию. Нагревательные модули и отсеки электропитания работают под опасным напряжением.</p>

Таблица 2-1 Предупреждающие знаки (продолжение)

Знак	Описание
 <p>Только для персонала, занимающегося техническим обслуживанием и ремонтом</p>	<p>Опасные движущиеся части. Не приближайтесь к вращающимся лопастям вентилятора.</p>
 <p>Только для персонала, занимающегося техническим обслуживанием и ремонтом</p>	<p>Опасность защемления пальцев. Не прикасайтесь к зубчатым колесам во время их движения: руки могут попасть в зубчатый механизм.</p>
 <p>Только для обслуживающего персонала</p>	<p>Опасные движущиеся детали. Не прикасайтесь к движущейся каретке для печати и держателям кабеля/шланга. При печати каретка для печати совершает линейные перемещения вперед и назад.</p>
	<p>Обозначает клемму защитного заземления для квалифицированных электриков, а также соединительные клеммы только для специалистов по обслуживанию. Важно выполнить заземление перед подключением к источнику питания.</p>
	<p>Не отсоединяйте шланги во время процесса продувки.</p>

## Кнопки аварийной остановки

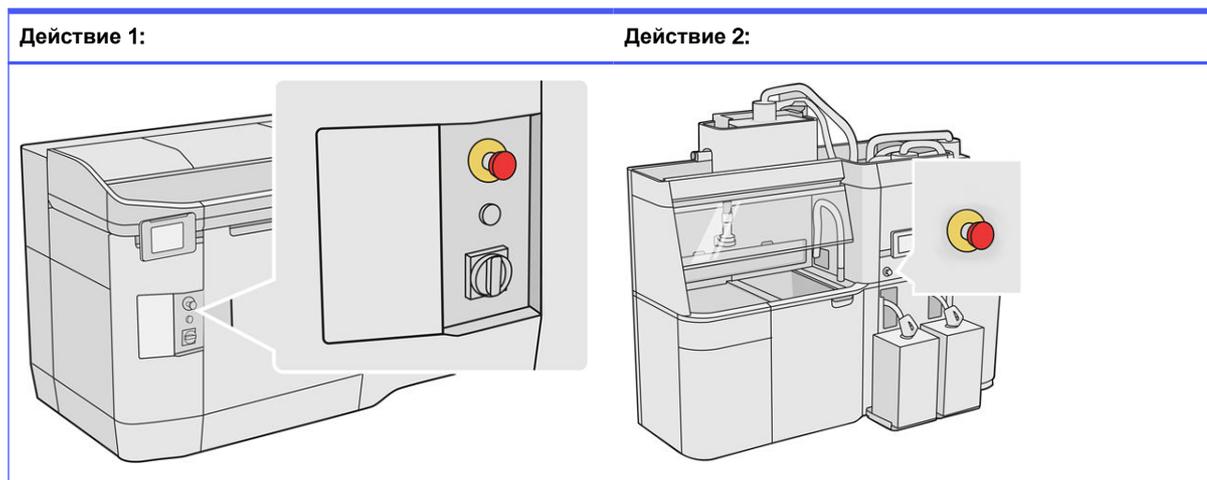
Одна кнопка аварийной остановки установлена на принтере, а другая — на технологической секции. В случае возникновения аварийной ситуации просто нажмите одну из этих кнопок, чтобы остановить все процессы печати.

- В случае остановки принтера, каретки принтера, устройства повторного нанесения покрытия, лампы или блока печати; дверца блока печати и верхняя крышка будут оставаться заблокированными, пока температура внутри не снизится.

- В случае остановки технологической секции, вакуумной системы, электродвигателей и блока печати.

Отображается сообщение о системной ошибке, а вентиляторы работают на максимальной скорости. Перед перезапуском оборудования убедитесь, что все кнопки аварийной остановки отпущены.

**Таблица 2-2 Кнопка аварийной остановки**



По соображениям безопасности во время выполнения печати доступ к зоны печати запрещен. Дайте принтеру остыть, прежде чем касаться каких-либо деталей внутри него.

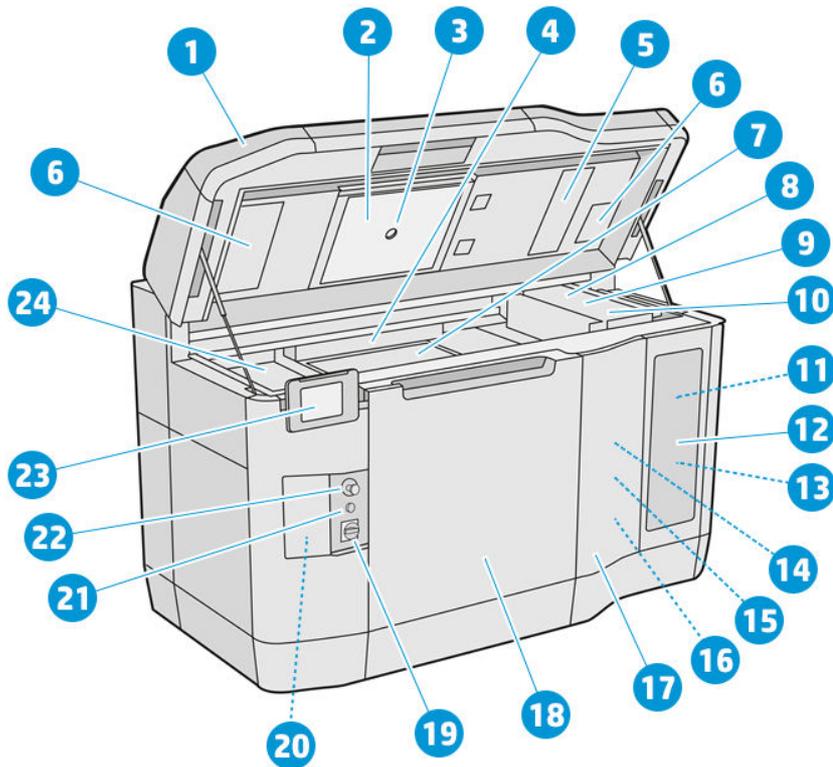
Чтобы остановить оборудование полностью, выключите его. См. разделы [Включение и выключение принтера на стр. 36](#) и [Включение и выключение технологической секции на стр. 37](#).

## 3 Основные компоненты

Это основные компоненты решения 3D-печати HP Jet Fusion 4200.

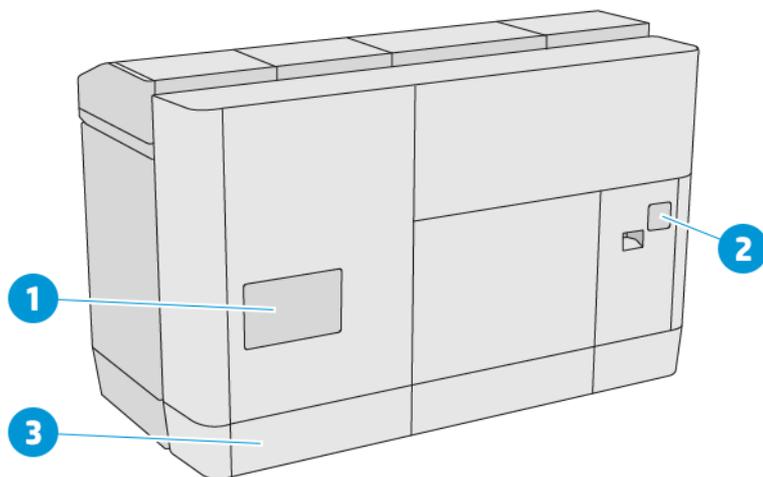
### Принтер

Принтер имеет ряд основных компонентов, с которыми необходимо ознакомиться.



1. Верхняя крышка
2. Нагревательные лампы
3. Тепловая камера
4. Устройство для повторного нанесения покрытия и ролик устройства для повторного нанесения покрытия
5. Фильтр нагревательных ламп
6. Фильтры верхней части корпуса
7. Печатная поверхность
8. Печатающая головка
9. Плавильные лампы

10. Каретка
11. Закрепляющий агент
12. Дверца добавления агентов
13. Детализирующий агент
14. Чистящий рулон печатающей головки
15. Дверца внутреннего чистящего рулона
16. Коллектор чистящего рулона
17. Дверца внешнего чистящего рулона
18. Дверца блока печати
19. Главный выключатель
20. Прерыватели цепи
21. Кнопка сброса
22. Кнопка аварийной остановки
23. Передняя панель
24. Зона печати

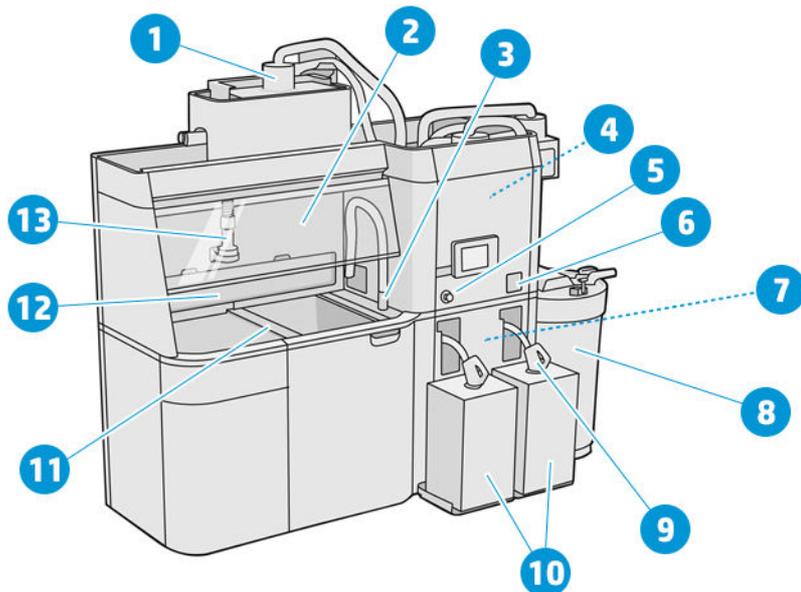


1. Фильтр зоны печати
2. Фильтр отсека электропитания
3. Сетевое подключение и подключение электрических компонентов

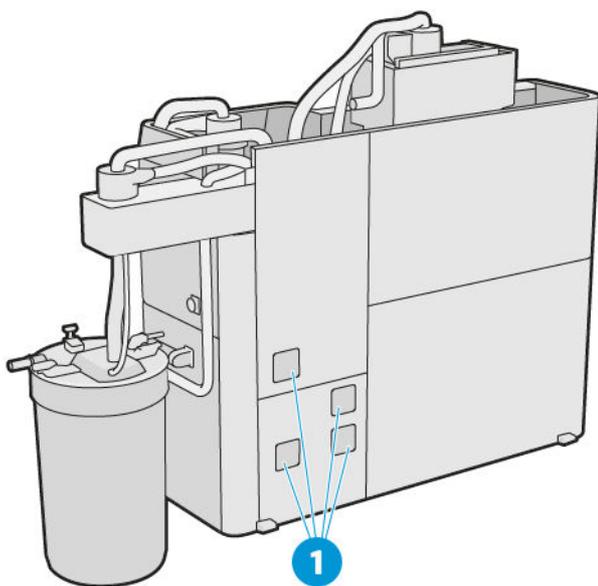
## Технологическая секция

Станция переработки имеет ряд основных компонентов, с которыми необходимо ознакомиться.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании станции переработки 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*



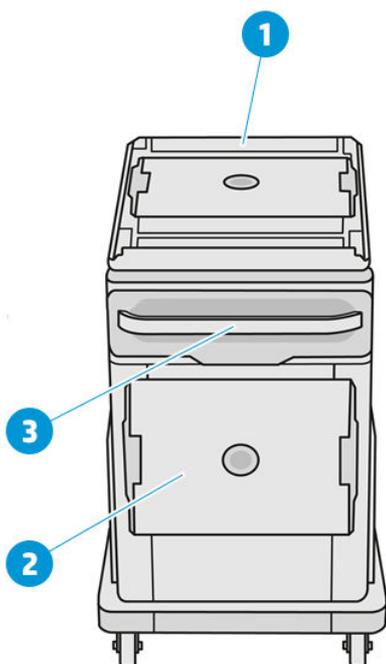
1. Миксер
2. Камера
3. Коллектор повторно используемого материала
4. Контейнер для хранения
5. Кнопка аварийной остановки
6. Служебный выключатель
7. Сито
8. Внешний контейнер
9. Разъем картриджа с материалом
10. Картриджи с материалом
11. Кнопки управления платформой
12. Пылеосадитель
13. Загрузочное сопло



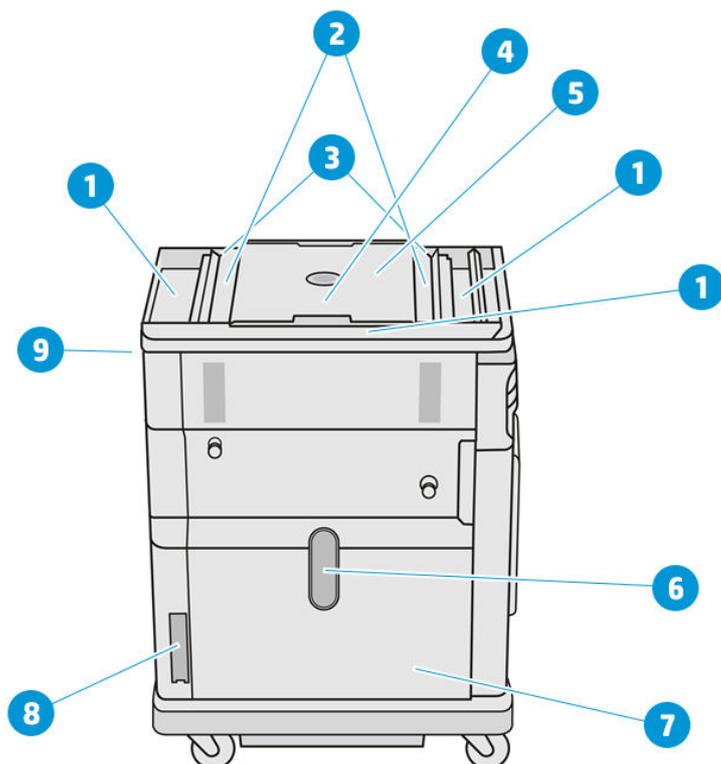
1. Фильтры отсека электропитания

## Блок печати

Блок печати имеет ряд основных компонентов, с которыми необходимо ознакомиться.



1. Входное отверстие для загрузки материала
2. Защитная крышка
3. Ручка



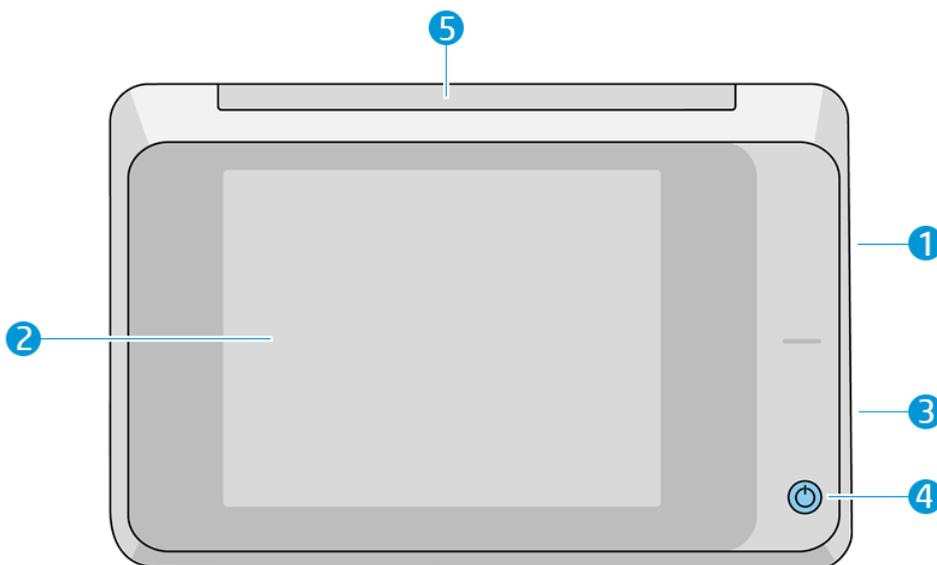
1. Лотки для переполнения (4)
2. Лотки для подачи (2)
3. Устройства подачи (2)
4. Печатная платформа
5. Рабочая камера
6. Окно для материала (отсутствует в некоторых моделях)
7. Камера для материала
8. Фильтр камеры с материалом
9. Гнездо блока печати

## Передняя панель

Передняя панель — это сенсорный экран с графическим пользовательским интерфейсом.

Одна передняя панель расположена в левой части лицевой панели принтера, а вторая — в правой части лицевой панели технологической секции. Каждая передняя панель крепится к подвижному кронштейну, позволяя установить ее в удобное рабочее положение.

Передняя панель предоставляет возможности полного управления принтером и технологической секцией: на передней панели можно просматривать сведения об устройстве, изменять настройки устройства, отслеживать состояние устройства и выполнять такие действия, как замена расходных материалов и калибровка. При необходимости на передней панели отображаются уведомления (предупреждения и сообщения об ошибках).



Панель состоит из следующих компонентов:

1. Высокоскоростной порт USB узла для подключения флэш-накопителя USB, на котором могут храниться файлы обновления микропрограммы для принтера.
2. Передняя панель: 8-дюймовый полноцветный сенсорный экран с графическим интерфейсом пользователя.
3. Динамик.
4. Кнопка питания.
5. Индикатор состояния.

Передняя панель содержит большую центральную область, на которой отображаются значки и динамическая информация. В левой и правой частях в разное время могут отображаться разные фиксированные значки. Обычно они не отображаются одновременно.

#### Фиксированные значки слева и справа

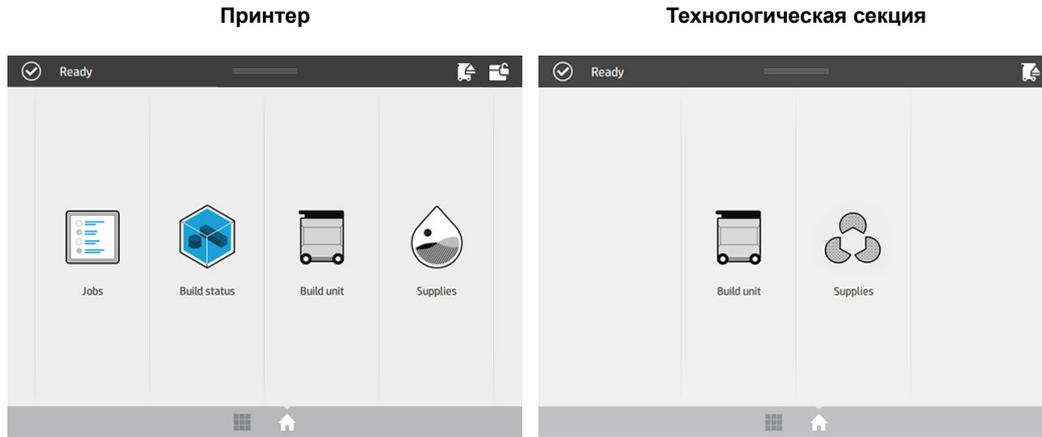
- Коснитесь значка **Начальный** , чтобы вернуться к начальному экрану.
- Коснитесь значка **Вернуться** , чтобы перейти к предыдущему экрану. Это действие не отменяет изменения, внесенные на текущем экране.
- Коснитесь значка **Отмена** , чтобы отменить текущий процесс.

#### Начальные экраны

Есть два экрана верхнего уровня, между которыми можно перемещаться, проводя пальцем по экрану или касаясь соответствующей кнопки в нижней части экрана.

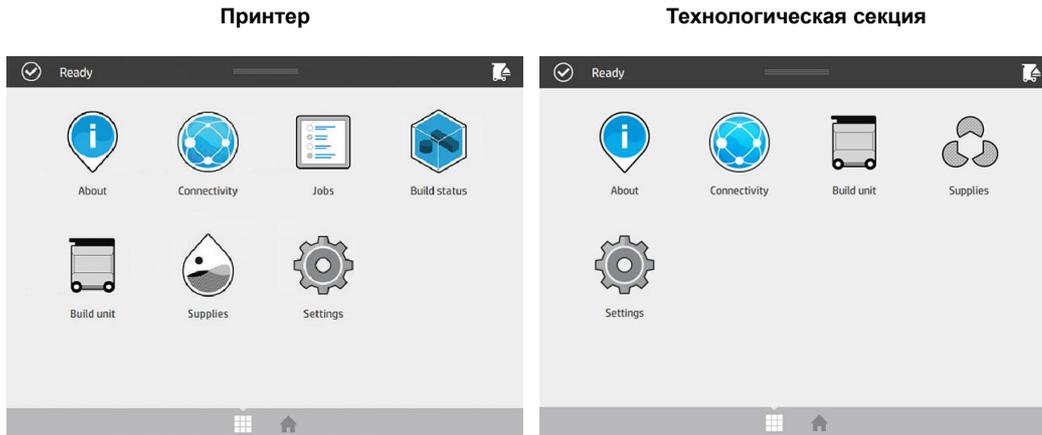
- Первый основной экран предоставляет прямой доступ к наиболее важным функциям.

Таблица 3-1 Примеры основного экрана



- На экране всех приложений отображается список всех доступных приложений.

Таблица 3-2 Примеры экрана всех приложений



## Центр состояний

В верхней части передней панели находится центр состояний, который можно развернуть путем проведения по экрану с верхней части вниз.

Центр состояний видно практически на всех экранах, кроме того момента, когда выполняется действие. В центре состояний отображается состояние принтера или технологической станции, и можно отменить состояние устройства (например, **Печать**) или уведомления.

В центре состояний можно выполнить и другие действия: переместить каретку и устройство для повторного нанесения покрытия в положение для обслуживания, извлечь блок печати или открыть верхнюю крышку.

## Индикатор

В принтере имеется индикатор, расположенный в верхней части передней панели, он предоставляет сводную информацию о состоянии принтера, которая может быть видна издалека.

 **ВАЖНО!** Индикатором предоставляется только функциональная информация, не имеющая отношения к безопасности. Необходимо всегда принимать во внимание указания на предупреждающих табличках на оборудовании, независимо от состояния, указываемого с помощью индикаторов состояния.

**Таблица 3-3 Индикатор**

Экран	Цветной	Состояние
	Белый индикатор	Принтер готов к работе.
	Движущийся белый индикатор	Принтер печатает или готовится к печати.
	Желтый индикатор	Принтер может печатать, но имеются проблемы. Если проблема сохраняется, обратитесь к представителю техподдержки. Во время печати вы увидите, что горит желтый индикатор, а не белый.
	Красный индикатор	Принтер не готов к печати или нуждается в обслуживании, либо не работает важная подсистема принтера.

Можно изменить параметры индикатора, коснувшись значка «Параметры» , затем выберите **Система > Индикатор**. Например, можно изменить яркость индикатора состояния. Можно также отключить предупреждения индикатора и оставить отображение только явных ошибок.

## Изменение параметров системы

На передней панели можно изменить различные параметры системы принтера.

Коснитесь значка **Settings (Настройки)**, , затем **System (Система)**.

- **Параметры Дата и время** для просмотра или установки даты и времени принтера.

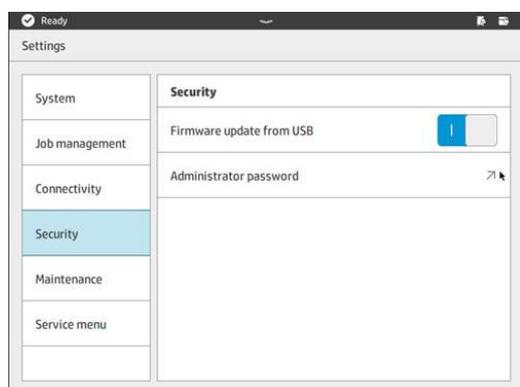
- **Громкость динамика** для изменения громкости динамика принтера. Выберите **Выкл**, **Низкая** или **Высокая**.
- **Яркость передней панели**, чтобы изменить яркость экрана передней панели. По умолчанию яркость имеет значение 50.
- **Выбор единиц измерения** для изменения единиц измерения, используемых на экране передней панели. Выберите **Британские** или **Метрические**. По умолчанию установлены **Метрические**.
- **Восстановить заводские настройки** для восстановления настроек принтера до исходных заводских значений. При выборе этого параметра восстанавливаются все настройки принтера, кроме настроек Gigabit Ethernet.

## Установка пароля администратора

Пароль администратора можно установить на передней панели.

Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Безопасность > Пароль**

**администратора**, затем введите пароль. Если пароль уже установлен, для установки нового пароля потребуется ввести старый.



Для изменения настроек принтера необходимо ввести пароль администратора.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение HP для вашего решения 3D-печати можно загрузить с веб-сайта HP.

Используйте следующие ссылки:

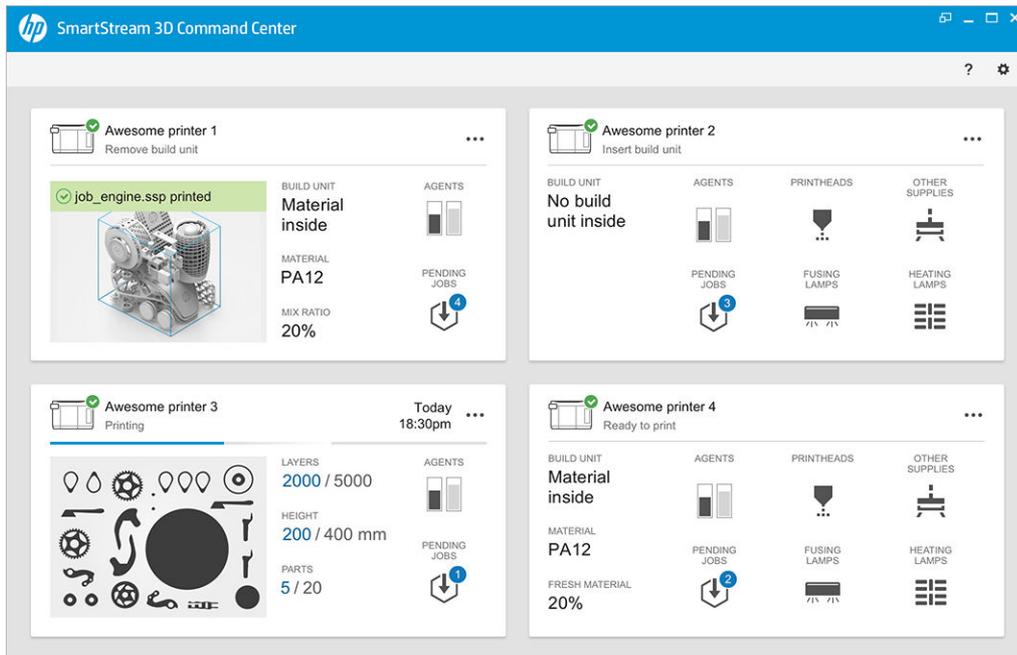
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4200/software>
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4210/software>
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3Dprocessingstation/software>

## HP SmartStream 3D Command Center

Командный центр имеет два вида.

Щелкните  в строке заголовка, чтобы переключиться между видом виджета и стандартным видом.

- Стандартный вид: отображение средних и крупных карточек.

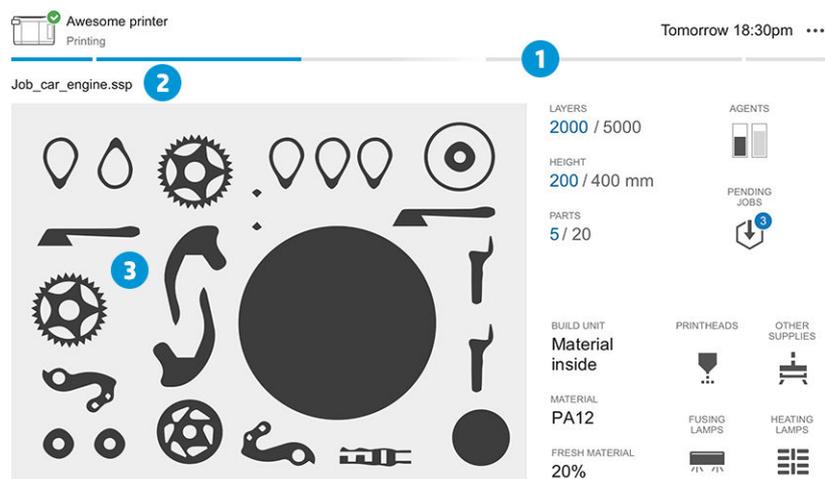


- Вид виджета: отображение карточек виджета.



На каждый принтер приходится одна карточка. В стандартном виде можно выбрать средние и крупные карточки.

Содержимое карточки зависит от ситуации: перед печатью, во время нее или после печати. Во время печати на карточке отображается следующая информация.



1. Полоса выполнения, показывающая ход печати
2. Имя задания
3. Изображение поперечного сечения задания с текущим срезом

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Существует два возможных вида: слои или изометрический вид.

- СЛОИ: число напечатанных слоев и общее число слоев для печати
- ВЫСОТА: напечатанная высота и общая высота для печати
- ДЕТАЛИ: число напечатанных деталей и общее число деталей для печати
- АГЕНТЫ: отображение уровня агентов в реальном времени
- ЗАДАНИЯ В ОЧЕРЕДИ: число заданий в очереди
- БЛОК ПЕЧАТИ: состояние блока печати и тип материала печати в камере печати
- ПЕЧАТАЮЩИЕ ГОЛОВКИ: отображение уведомлений или ошибок (при наличии)
- ДРУГИЕ РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ: отображение уведомлений или ошибок (при наличии)
- МАТЕРИАЛ: название используемого материала
- СВЕЖИЙ МАТЕРИАЛ: процентное значение свежего материала (в картридже с материалом); остальная часть материала поступает из контейнера для хранения
- ПЛАВИЛЬНЫЕ ЛАМПЫ: отображение уведомлений или ошибок (при наличии)
- НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛАМПЫ: отображение уведомлений или ошибок (при наличии)

## Предупреждения и ошибки

На карточках могут отображаться предупреждения и ошибки, которые, в зависимости от важности, могут замещать состояния принтера. Важность предупреждений и ошибок определяется принтером.

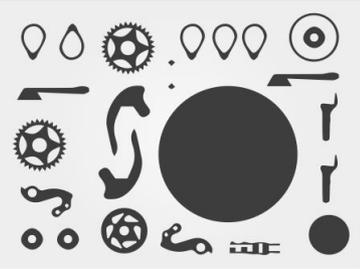
## Предупреждения

Предупреждения указывают на несрочные проблемы, например на необходимость проведения регулярного обслуживания. Предупреждение о конкретном компоненте отображается на значке этого компонента

 **Awesome printer**  
Low on agent: Fusing

Today 18:30pm 

---



LAYERS  
2000 / 5000

HEIGHT  
200 / 400 mm

PARTS  
5 / 20

AGENTS  


PENDING JOBS  


## Ошибки

Ошибки — это срочные проблемы, которые могут остановить запуск принтером задания печати, например поломка лампы. Ошибка конкретного компонента отображается на значке этого компонента

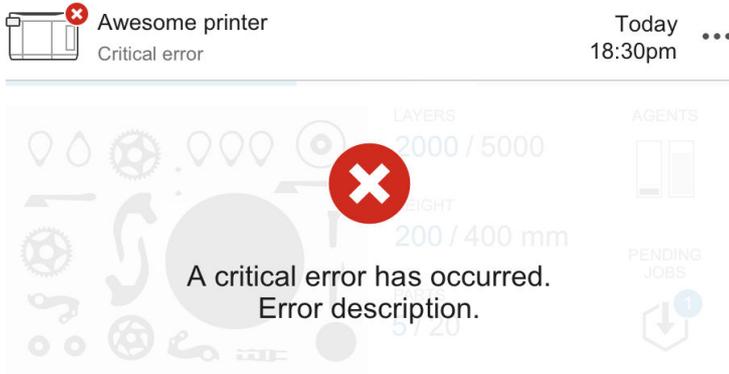
 **Awesome printer**  
Heating lamp error: Lamp 16



---

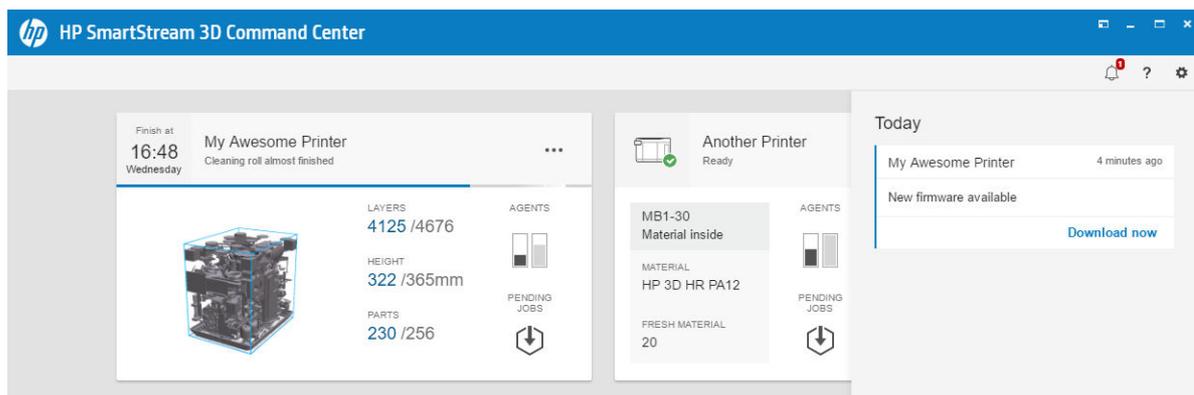
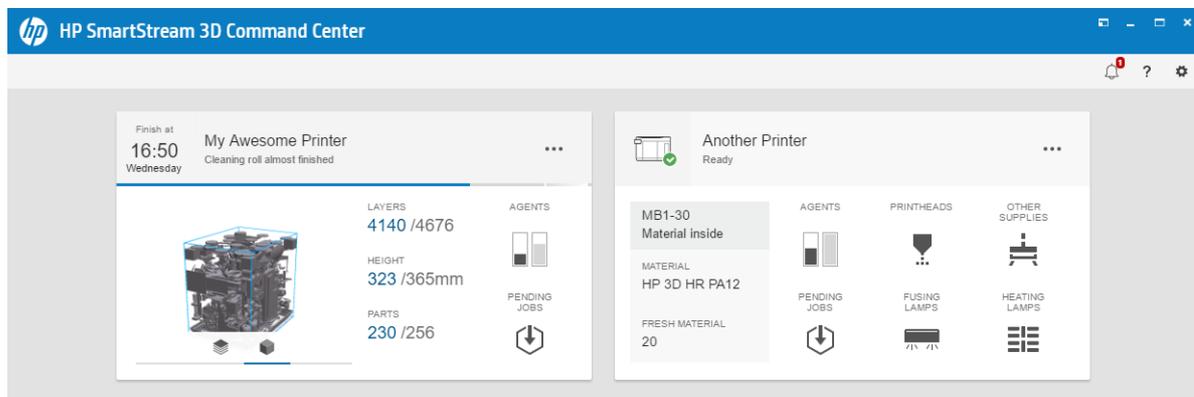
BUILD UNIT	AGENTS	PRINTHEADS	OTHER SUPPLIES
<b>Material inside</b>			
MATERIAL <b>PA12</b>	PENDING JOBS 	FUSING LAMPS 	HEATING LAMPS 
FRESH MATERIAL 20%			

Ошибка, прерывающая печать, заменит содержимое карточки:



## Обновление микропрограммы

Если доступно обновление микропрограммы, в центре уведомления программного обеспечения Command Center отобразится новое сообщение. Для продолжения подойдите к передней панели принтера и/или станции переработки. Щелкните сообщение, загрузите новую микропрограмму, скопируйте ее на флэш-накопитель USB, а затем вставьте флэш-накопитель в порт USB принтера и станции переработки.

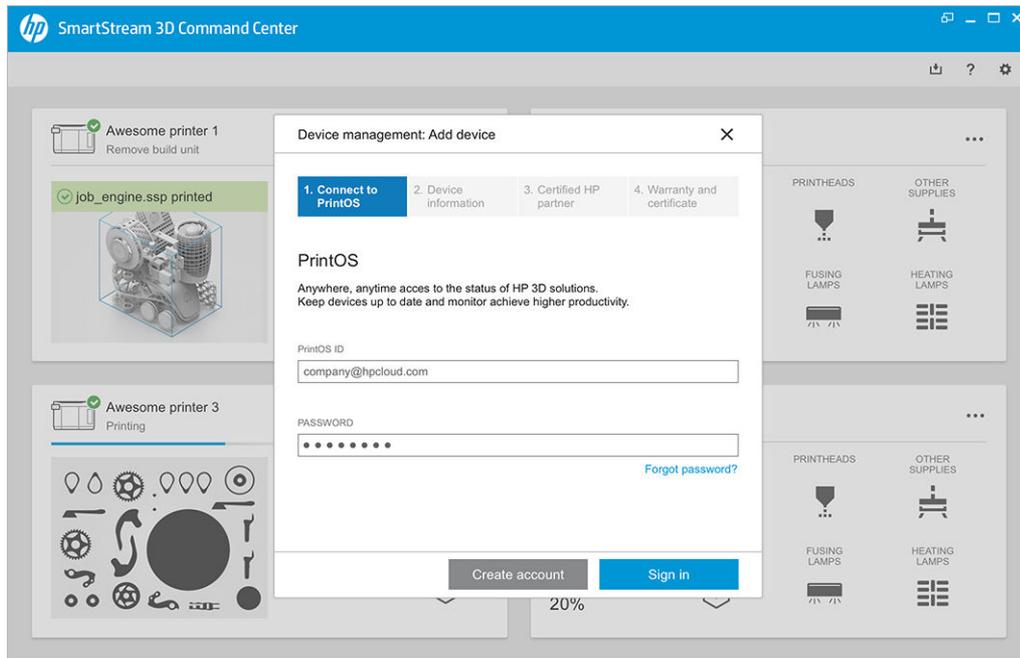


## Установка принтера

Принтер должен быть добавлен к учетной записи HP PrintOS.

1. Щелкните , затем выберите **Управление принтерами > Добавить принтер**.

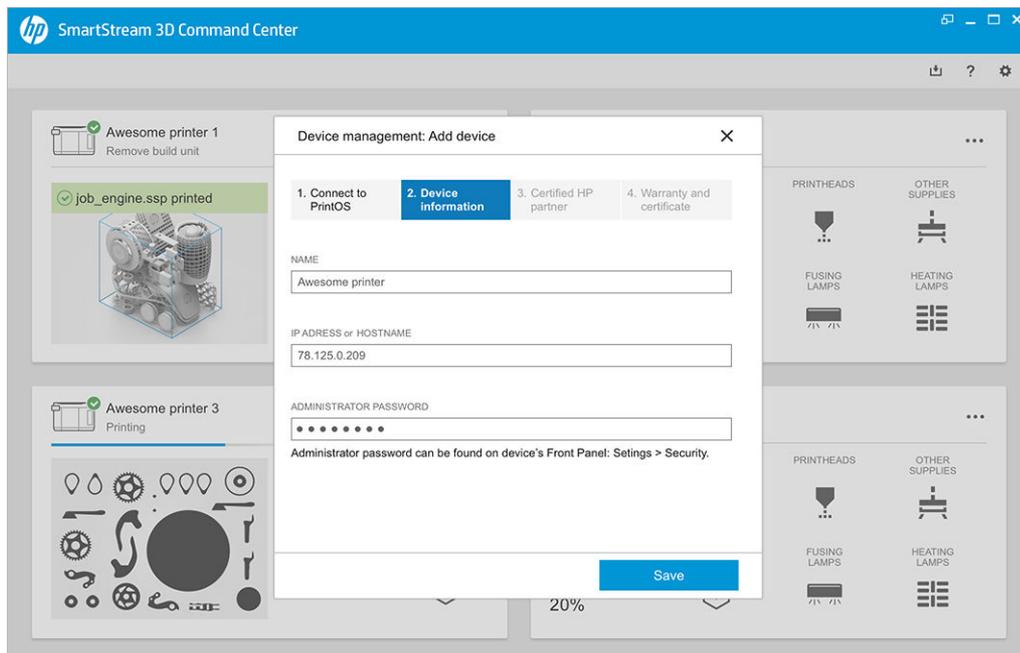
2. Подключите принтер к своей учетной записи HP PrintOS. Если у вас нет учетной записи, ее можно создать, нажав **Создать учетную запись**. HP PrintOS — это операционная система для печатного производства с мобильными и веб-приложениями, позволяющая расширить функциональность ваших принтеров HP и упростить производство.



3. Добавьте имя принтера и IP-адрес либо имя хоста. Чтобы найти IP-адрес, см. [Сетевое взаимодействие принтера и технологической секции на стр. 39](#).

Необходимо также ввести пароль администратора. См. раздел [Установка пароля администратора на стр. 28](#).

После заполнения трех полей щелкните **Сохранить**.



4. Если принтер еще не зарегистрирован, будет предложено ввести имя вашего сертифицированного партнера HP, чтобы облегчить дальнейшую помощь вам.
5. На передней панели отобразится запрос на заполнение формы Сертификата установки. После перехода по ссылке Сертификата установки отобразится веб-форма, где будет необходимо ответить на все вопросы.

Этот шаг заполнения Сертификата установки является обязательным при установке каждого нового принтера. Если выполняется переустановка программы Command Center или если Сертификат установки принтера был заполнен ранее, этот шаг можно пропустить.

Имя нового принтера должно будет появиться в списке принтеров.

## HP SmartStream 3D Build Manager

Мощный функционал программного обеспечения HP SmartStream 3D Build Manager по подготовке 3D-печати позволит вам успешно выполнять все задания 3D-печати.

1. Добавьте детали для начала подготовки задания печати.
2. Поверните, отрегулируйте размер и положение деталей на поверхности.
3. Геометрические ошибки 3D-моделей будут автоматически обнаружены и исправлены.
4. Отправьте готовый к печати файл на подключенный 3D-принтер или сохраните файл для печати в дальнейшем.

Дополнительную информацию о Build Manager можно найти в руководстве пользователя по программе *HP SmartStream 3D Build Manager*: см. [Документация на стр. 1](#).

## 4 Включение и выключение питания

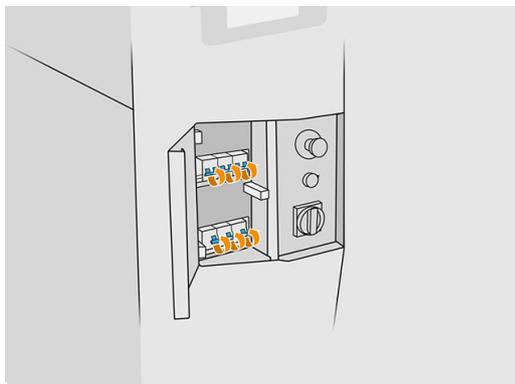
Эксплуатируйте оборудование только в указанных пределах температуры и влажности (см. руководство по подготовке места установки).

**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Если оборудование или расходные материалы подвергаются воздействию условий окружающей среды, не соответствующих рабочим условиям, подождите по крайней мере 4 часа перед тем, как включать оборудование или использовать расходные материалы.

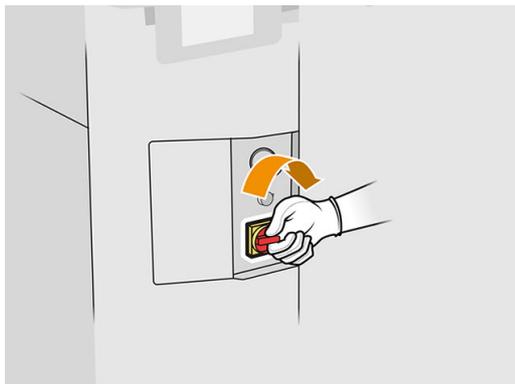
### Включение и выключение принтера

#### Первое включение принтера

1. Убедитесь, что все прерыватели в двух нижних рядах на лицевой стороне принтера справа включены, а также горят три зеленых лампы. Если какой-либо из прерывателей выключен, обратитесь к обслуживающему вас электрику.



2. Переведите главный выключатель во включенное положение.



3. Дождитесь, когда на передней панели появится сообщение готовности принтера к перезагрузке.
4. Проведите визуальный осмотр принтера.

5. Нажмите синюю кнопку перезагрузки на лицевой стороне принтера слева. Включатся все подсистемы принтера с высоким потреблением энергии.
6. Подождите, пока на передней панели появится индикация о готовности принтера. Это может занять несколько минут. Когда инициализация завершится, на передней панели появится сообщение **Готов**. При отображении сообщения о системной ошибке см. [Системные ошибки на стр. 285](#).

## Включение и выключение принтера

Принтер поддерживает два уровня отключения. Уровень 1 рекомендуется, если вы собираетесь вскоре снова использовать принтер. В противном случае рекомендуется использовать уровень 2, т. е. полное отключение.

**Таблица 4-1 Включение и выключение принтера**

Уровень	Выключение	Включение
1: Ожидание (5 В)	Кнопка питания на передней панели в выключенном положении	Кнопка питания на передней панели во включенном положении
2: Все системы принтера выключены	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка питания на передней панели в выключенном положении</li> <li>2. Главный красный переключатель питания в выключенном положении</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главный красный переключатель питания во включенном положении</li> <li>2. Кнопка питания на передней панели во включенном положении</li> </ol>

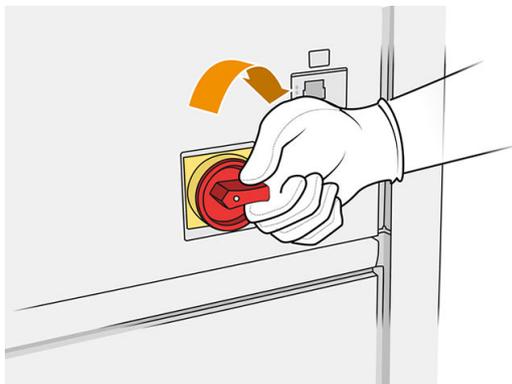
## Включение и выключение технологической секции

### Первое включение технологической секции

1. Убедитесь, что колесики тормозят: во время работы станция переработки должна оставаться неподвижной.
2. Убедитесь, что все прерыватели в двух нижних рядах на лицевой стороне технологической секции справа включены.



3. Переведите служебный выключатель во включенное положение.



4. Проведите визуальный осмотр технологической секции.
5. Подождите, пока на передней панели появится индикация о готовности технологической секции. Это может занять несколько минут. Когда инициализация завершится, на передней панели появится сообщение **Готов**. При отображении сообщения о системной ошибке см. [Системные ошибки на стр. 285](#).

## Включение и выключение технологической секции

Технологическая секция поддерживает три уровня отключения. Уровень 1 рекомендуется, если вы собираетесь вскоре снова использовать технологическую секцию. В противном случае рекомендуется использовать уровень 2, т. е. полное отключение.

Таблица 4-2 Включение переработки

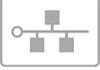
Уровень	Выключение	Включение
1: Ожидание (5 В)	Кнопка питания на передней панели в выключенном положении	Кнопка питания на передней панели во включенном положении
2: Все системы технологической секции выключены	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кнопка питания на передней панели в выключенном положении</li> <li>2. Главный красный переключатель питания в выключенном положении</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Главный красный переключатель питания во включенном положении</li> <li>2. Кнопка питания на передней панели во включенном положении</li> </ol>

## Ярлыки на прерывателях цепи

Таблица 4-3 Ярлыки на прерывателях цепи

Знак	Описание
	Разъем питания
	Питание постоянного тока
	Электронный отсек

**Таблица 4-3 Ярлыки на прерывателях цепи (продолжение)**

Знак	Описание
	Блок печати
	Плавильные лампы
	Нагревательные лампы
	Перезагрузка
	ЛВС

## 5 Сетевое взаимодействие принтера и технологической секции

В принтере имеется порт RJ-45 для сетевого подключения. Для соответствия требованиям класса В использование экранированного кабеля ввода-вывода является обязательным. Для оптимальной производительности рекомендуется использовать кабели категории 5/5e или категории 6, а также гигабитное оборудование локальной сети.

Для работы принтера требуется правильная настройка сетевого подключения, поскольку все взаимодействие с программным обеспечением для печати и управления происходит по сети.

### Конфигурация

Доступ к настройкам сети можно получить на передней панели.

Коснитесь значка **Подключения** , а затем — значка **Настройки** .

### Имя хоста

Принтеру можно присвоить индивидуальное имя хоста. Если сетевая инфраструктура поддерживает соответствующую функциональность, принтер произведет попытку зарегистрировать имя хоста в службе DNS, что позволит обращаться к принтеру через имя хоста, а не через IP-адрес.

Аналогичным образом можно присвоить доменный суффикс для определения полного доменного имени принтера.

### Конфигурация IPv4

Можно выбрать автоматическое получение принтером настроек сети IPv4 с помощью протокола DHCP или задать эти настройки вручную. Соответствующие настройки приведены ниже.

- **IP-адрес.** Уникальный адрес протокола IP, назначаемый принтеру.
- **Маска подсети.** Маска, соответствующая IP-адресу принтера.
- **Шлюз по умолчанию.** IP-адрес сетевого шлюза.
- **Способ настройки протокола DNS.** Назначение серверов DNS с помощью службы DHCP или вручную.
- **Основной и дополнительный DNS-серверы.** IP-адреса DNS-серверов.

### Скорость канала

Встроенный сетевой контроллер поддерживает подключение к сетям, совместимым со стандартами IEEE 802.3 10Base-T Ethernet, IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet и IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet. После подключения и включения принтер автоматически

выполняет процедуру согласования скорости передачи данных как 10, 100 или 1000 Мбит/с, а также режим передачи — дуплексный или полудуплексный. Тем не менее, после установки сетевой связи можно вручную настроить подключение на передней панели принтера или с помощью других инструментов настройки.

## Устранение неполадок

### Проблемы подключения

Если принтеру не удается подключиться к сети, оба светодиода будут выключены. В этом случае попробуйте выполнить следующие действия.

Принтер оснащен индикаторами состояния рядом с сетевым разъемом, которые указывают состояние подключения и сетевую активность.

- Если загорается зеленый индикатор, принтер успешно подключился к сети.
  - Если мигает желтый индикатор, происходит обмен данными по сети.
1. Проверьте подключение кабелей к обоим концам.
  2. Попробуйте заменить кабели на другие, работоспособность которых проверена.
  3. Рассмотрите возможность переключения к другому разъему сети в сетевом коммутаторе, концентраторе или устройстве, к которому подключен принтер.
  4. Вручную настройте параметры подключения для соответствия конфигурации порта сетевого концентратора или коммутатора.
  5. В случае сомнения или неправильной конфигурации параметров подключения сбросьте сетевые параметры до заводских значений.

### Восстановить заводские настройки

В случае ошибочного конфигурирования сетевые настройки можно сбросить до заводских значений по умолчанию, коснувшись **Восстановить заводские настройки** в меню «Сетевые настройки».

## 6 Расходные материалы

### Принтер

#### Агенты

Существует два типа агентов: закрепляющие и детализирующие.

Системы HP Jet Fusion 4200 и 4210 могут использовать картриджи с агентами емкостью 3 или 5 литров.

#### Следует учитывать следующие факторы

- Этот принтер оснащен динамической защитой. Картриджи, не имеющие микросхемы HP, могут не работать. Уже установленные картриджи, которые работают в данный момент, могут перестать работать в будущем. Дополнительные сведения см. на веб-странице <http://www.hp.com/go/learnaboutsupplies>.
- Этот принтер не предназначен для использования систем непрерывной подачи агента. Для успешной печати удалите систему непрерывной подачи агента (если она установлена) и установите подлинные картриджи HP.
- Этот принтер предназначен для полного использования агентов в картриджах. Заправка картриджей до полного израсходования агентов может привести к неполадкам в работе принтера. В этом случае для продолжения печати установите новый подлинный картридж HP.

#### Состояние

На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Агенты**, а затем коснитесь агента, чтобы просмотреть его состояние:

- **Отсутствует.** Агент отсутствует.
- **Пустой.** Картридж с агентом пуст, его следует заменить.
- **Требуется замена.** Агент поврежден, его следует заменить.
- **Переустановите.** Агент не отвечает; извлечение и повторная вставка может решить проблему.
- **Неправильный тип.** Тип агента не подходит для этого принтера.
- **Срок годности истек.** Срок годности агента истек. Использование агентов с истекшим сроком годности может повлиять на гарантию на печатающие головки.
- **Низкий уровень агентов.** Низкий уровень агента, требуется замена в скором времени.
- **Очень низкий уровень агентов.** Очень низкий уровень агента, требуется замена в скором времени.

- **Неправильный.**
- **Произведенные не компанией HP.**
- **ОК** Агент работает нормально.
- **Агенты закончились.** Следует заменить агенты.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Приблизительный уровень каждого агента показан на передней панели.

### Световые индикаторы

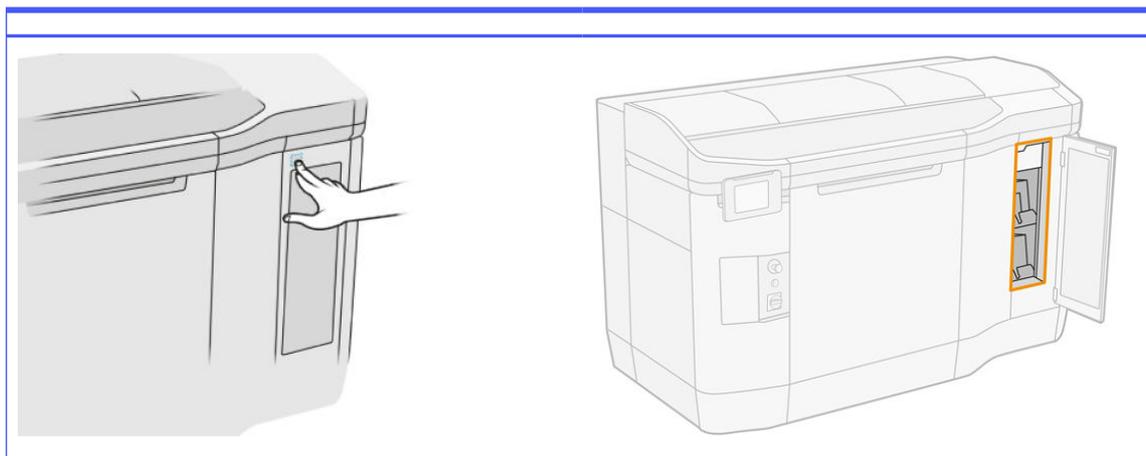
- **Белый:** ОК
- **Желтый:** Внимание!
- **Красный:** Ошибка, агент закончился

### Замените агент

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Замену картриджей с агентами можно производить во время печати, поскольку агенты подаются в принтер из промежуточных контейнеров.

1. На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Агенты > Замена**.
2. Нажмите на дверцу добавления агентов, чтобы отпереть ее, а затем откройте ее.

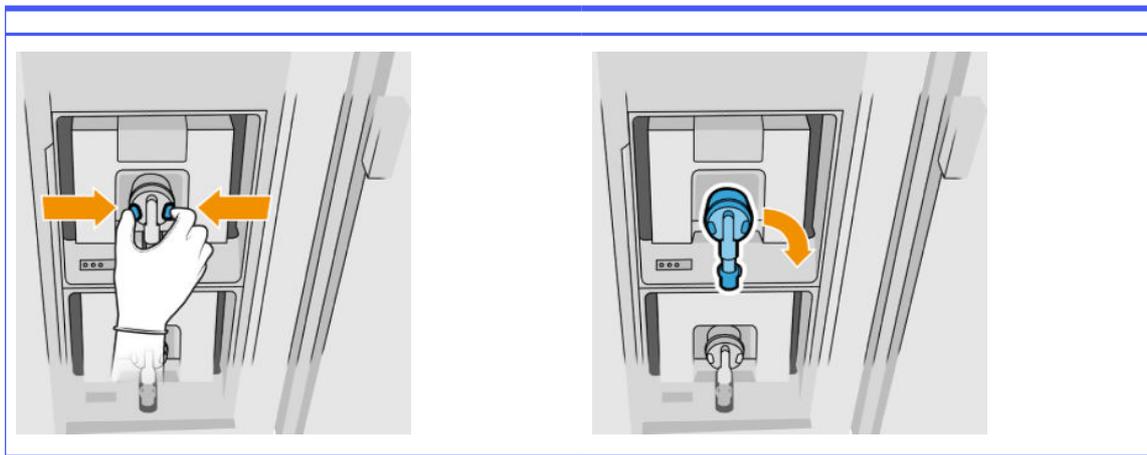
**Таблица 6-1** Дверца добавления агентов



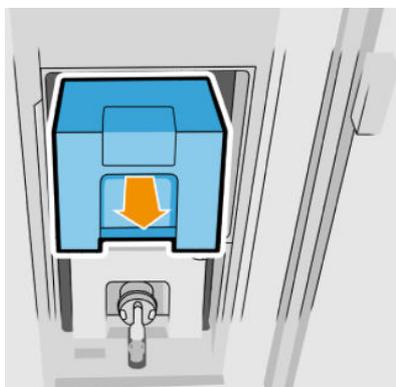
3. Определите заменяемый агент. На передней панели можно видеть, какие агенты требуют замены; кроме того, на это будет указывать красный светодиод рядом с картриджем.
4. Отсоедините разъем агента, нажав на лапки с обеих сторон и аккуратно потянув за них.

 **СОВЕТ:** При извлечении или вставке разъема агента немного поверните его по часовой стрелке, чтобы он не задевал отсек с агентом.

Таблица 6-2 Отсоедините агент



5. Извлеките агент.



6. Утилизируйте старый агент, следуя инструкциям на упаковке. Пакет с агентом необходимо извлечь и утилизировать в соответствии с федеральными, региональными и местными нормативами. Прочие компоненты агента (пластиковый фиксатор и упаковочная коробка) можно утилизировать в рамках распространенных программ утилизации. Компания HP рекомендует надевать перчатки при работе с расходными материалами.
7. Извлеките новый агент из упаковки, поместите его на плоскую поверхность и поверните четыре раза (на 360 градусов), как показано на ярлыке, чтобы перед использованием агент хорошо перемешался.



- Надавите на верхнюю часть ручки и согните ее внутрь. Не режьте ее.
- Взявшись одной рукой за нижнюю часть картриджа с агентом, а другой за место сгиба, установите новый агент в соответствующее место в принтере.
- Не нажимая на лапки, подсоедините разъем агента к картриджу.



**ВАЖНО!** Если нажать на лапки разъема при подсоединении, агент не будет зафиксирован.



- Убедитесь в том, что лапки с обеих сторон разъема агента открыты и находятся на месте, что свидетельствует об успешном соединении. Раздастся щелчок.
- Закройте дверцу.
- Коснитесь **Завершить** и **Проверить** на передней панели.

## Устранение неполадок агента



**СОВЕТ:** Если новый агент не работает, следуйте процедуре по устранению неполадок ниже. Проблема может быть с разъемом, а не с самим агентом.

- Убедитесь, что агент предназначен для этого принтера.
- Соблюдайте правильную процедуру по замене агентов с использованием передней панели.
- Убедитесь, что в разьеме агента отсутствуют помехи.
- Убедитесь, что агент правильного типа (закрепляющий или детализирующий агент). Агент неправильного типа не подойдет к разьему.
- Убедитесь, что разьем агента правильно сориентирован (сравните с другим агентом).
- Убедитесь, что разьем вставлен правильно и до конца. Должен раздастся щелчок.
- Убедитесь в том, что лапки с обеих сторон разъема агента открыты и находятся на месте, что свидетельствует об успешном соединении.
- Проверьте разьем агента. Может оказаться, что разьемы агента погнулись во время отсоединения агента. Это означает, что они не подсоединяются надлежащим образом, поэтому появляется сообщение о необходимости переустановки картриджа. Для устранения этой неполадки выпрямите плоскогубцами разьемы картриджа, чтобы они хорошо входили в соответствующие гнезда.

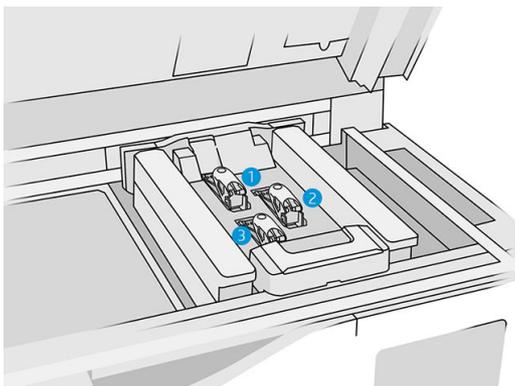
9. Если проблема остается, обратитесь к представителю службы технической поддержки.

## Печатающие головки

Печатающие головки забирают агент и наносят его на макет.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При обращении с картриджами соблюдайте меры предосторожности, потому что эти устройства чувствительны к электростатическим разрядам. Избегайте прикосновения к контактам, проводам и цепям.

В системе печати принтера используются три печатающие головки с двумя агентами. Каждая головка содержит 31 680 сопел. Таким образом, на каждый агент приходится 15 840 сопел. Печатающие головки пронумерованы, как показано ниже.



1. Задняя печатающая головка
2. Средняя печатающая головка
3. Передняя печатающая головка

Печатающие головки должны храниться вертикально: если они упакованы, стрелки должны быть направлены вверх; при хранении без упаковки вверх должны быть направлены колпачки сопел.

### Состояние

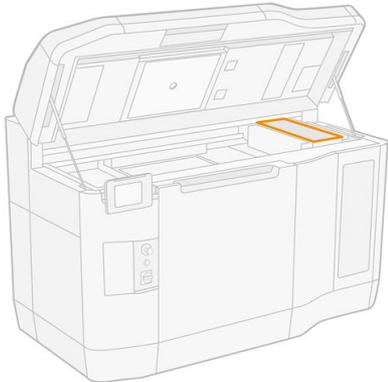
На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , а затем

выберите **Печатающие головки**. После этого коснитесь любой печатающей головки, чтобы просмотреть ее состояние.

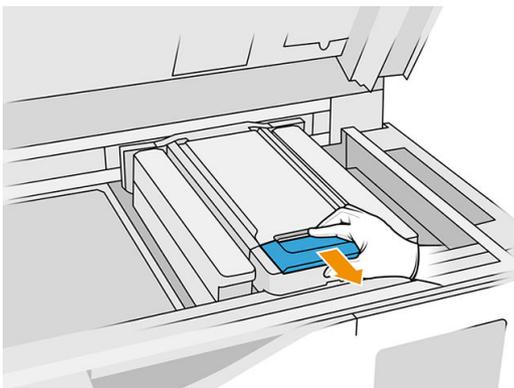
- **ОК** Печатающая головка работает нормально.
- **Ожидается проверка**
- **Отсутствует.** Печатающая головка отсутствует.
- **Ошибка**
- **Внимание!**
- **Произведенные не компанией HP**

1. На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Печатающие головки > Замена**.

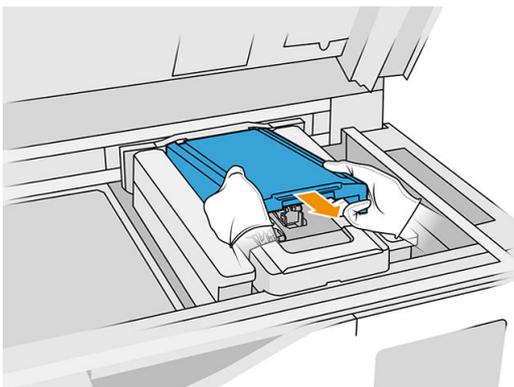
2. Откройте верхнюю крышку.



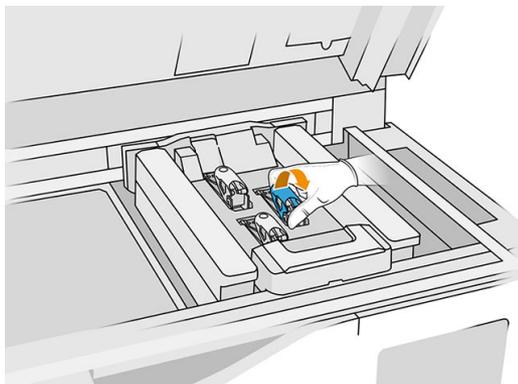
3. Потяните за ручку, чтобы открыть крышку отсека печатающих головок.



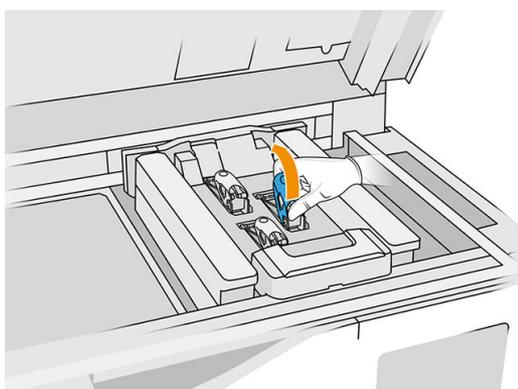
4. Снимите крышку отсека печатающих головок.



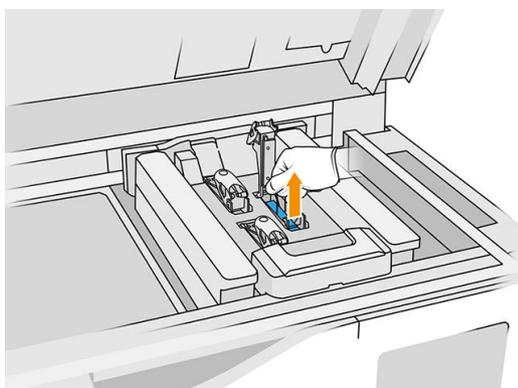
5. Откройте защелку печатающей головки.



6. Поднимите защелку печатающей головки.

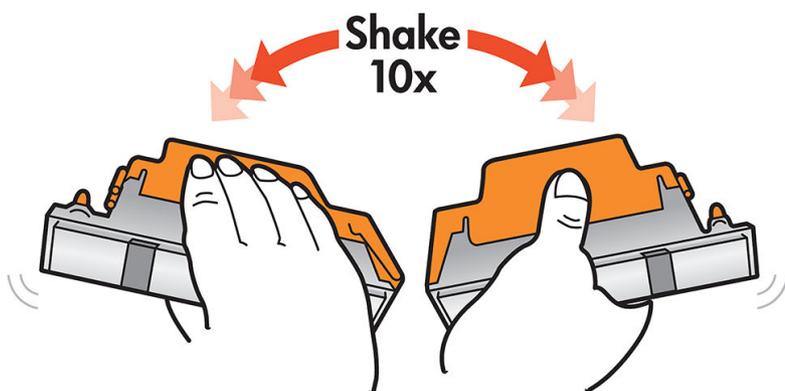


7. Поднимите ручку печатающей головки и аккуратно потяните ее вверх, чтобы отсоединить печатающую головку от каретки.



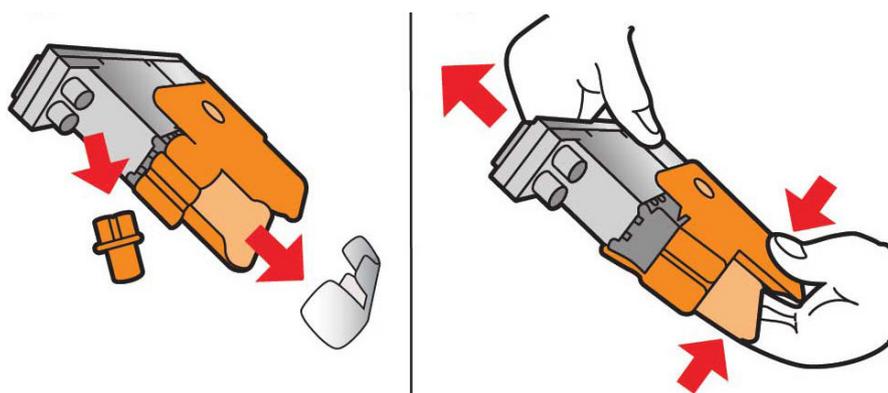
8. Утилизируйте старую печатающую головку в соответствии с местными нормативами. Большинство печатающих головок HP можно переработать в рамках программы утилизации расходных материалов HP. Дополнительные сведения см. на веб-странице <http://www.hp.com/recycle/>. Компания HP рекомендует надевать перчатки при работе с расходными материалами.

9. Встряхните печатающую головку в соответствии с инструкцией на упаковке.



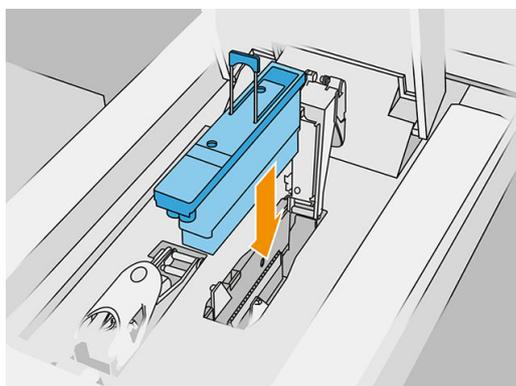
10. Удалите упаковку и защитные колпачки.

**💡 СОВЕТ:** Защитные колпачки можно сохранить для дальнейшего использования в случае временного удаления печатающей головки из принтера.



11. Вставьте новую печатающую головку в соответствующее место принтера и опустите ее ручку.

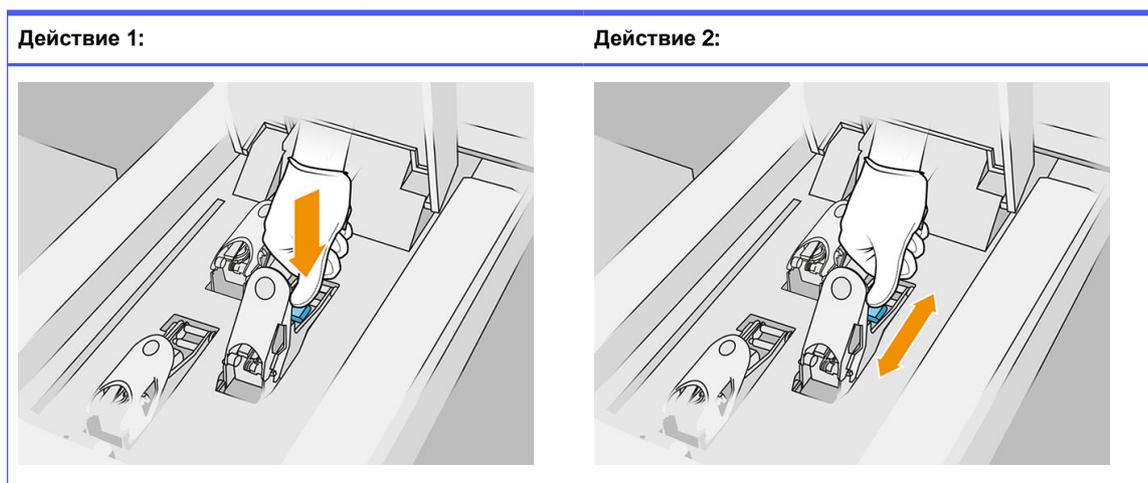
**⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Медленно вставляйте печатающую головку, не ударяя какой-либо части каретки. Если вставить печатающую головку слишком быстро, можно ударить ее другие компоненты и повредить их.



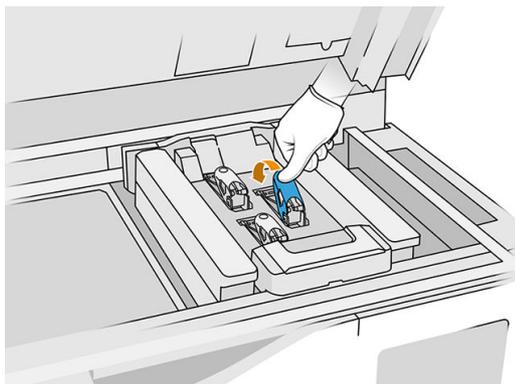
12. Опустите защелку, чтобы она легла на печатающую головку, но пока не закрывайте.

13. Надавите на заправщик, чтобы убедиться в надлежащей вставке портов заправщика.

**Таблица 6-3 Надавите на заправщик**



14. Закройте и запирайте защелку.



15. Установите крышку отсека печатающих головок на место.
16. Закройте верхнюю крышку.
17. Коснитесь **Завершить** и **Проверить**. Принтер выполнит проверку правильности установки печатающей головки и порекомендует провести выравнивание печатающей головки. См. раздел [Выравнивание печатающих головок на стр. 259](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если новая печатающая головка отклоняется принтером или отображается запрос на повторную ее установку, попробуйте очистить контакты печатающей головки (см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#)).

## Чистящий рулон печатающей головки

Чистящий рулон печатающей головки — это рулон абсорбирующего материала, используемого в ходе обычной работы принтера для периодического протирания печатающих головок (в начале и конце печати, во время печати, при проверке и очистке печатающих головок и т. д.). Это позволяет печатающим головкам наносить равномерный слой агентов и поддерживать высокое качество печати.

Во избежание повреждения печатающей головки закончившийся рулон необходимо заменить. Частота замены зависит от интенсивности использования принтера. Одного рулона хватает приблизительно на 10 полных заданий печати или 50 000 слоев в сбалансированном режиме печати.

При использовании рулона на 75% отображается уведомление, после чего оно повторяется при использовании на 95%. Заменить рулон вы можете в любое время. Принтер не будет печатать, если рулон полностью использован.

Если рулона недостаточно для завершения нового задания, принтер не запустит задание.

Чтобы просмотреть состояние рулона, на передней панели принтера коснитесь значка

**Расходные материалы** , а затем выберите **Чистящий рулон печатающей головки**.

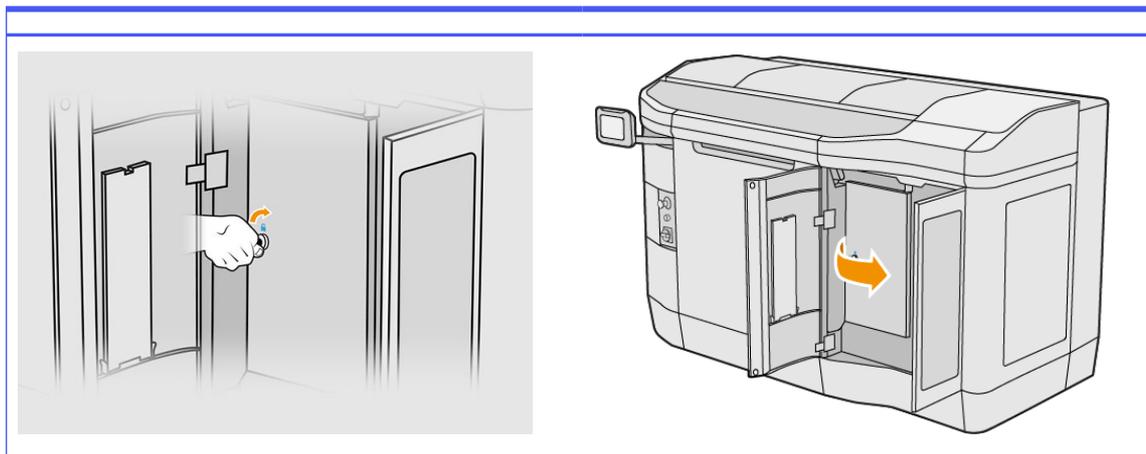
 **COBET:** Не следует прикасаться к чистящему рулону печатающей головки кроме тех случаев, когда требуется его замена. Любое вмешательство в работу рулона может помешать принтеру отслеживать его использование. В этом случае вы можете увидеть ложные сообщения об ошибках, и задание на печать может быть отменено без необходимости.

1. Убедитесь, что в наличии есть новый чистящий рулон.

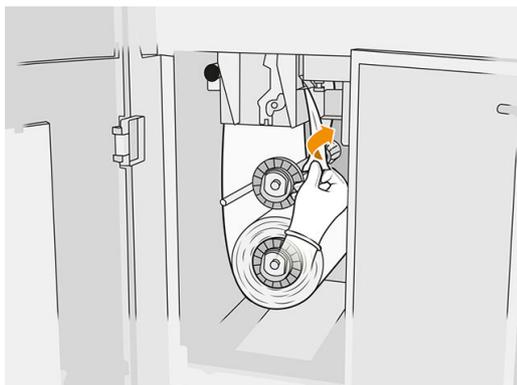


2. Работайте в перчатках.
3. На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Чистящий рулон печатающей головки > Заменить**.
4. Коснитесь **Пуск**, когда все будет готово.
5. Откройте дверцу добавления агентов и дверцы чистящих рулонов.

**Таблица 6-4** Дверцы чистящего рулона



6. Откройте верхнюю крышку.
7. Отсоедините конец чистящего рулона от сердечника верхнего рулона.

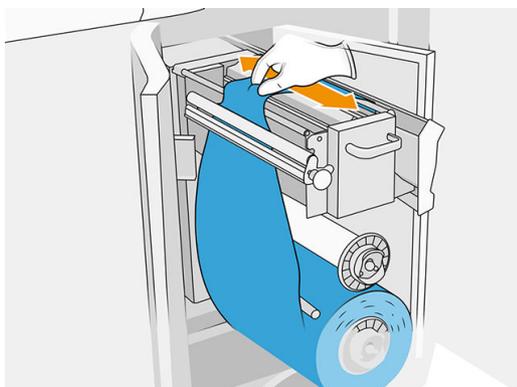


8. Потяните за черную ручку в верхней левой части и отодвиньте систему зажимов в сторону.

**Таблица 6-5 Процедура**



9. Очистите резиновый ракель, входное отверстие для рулона и валик чистящего рулона концом рулона.

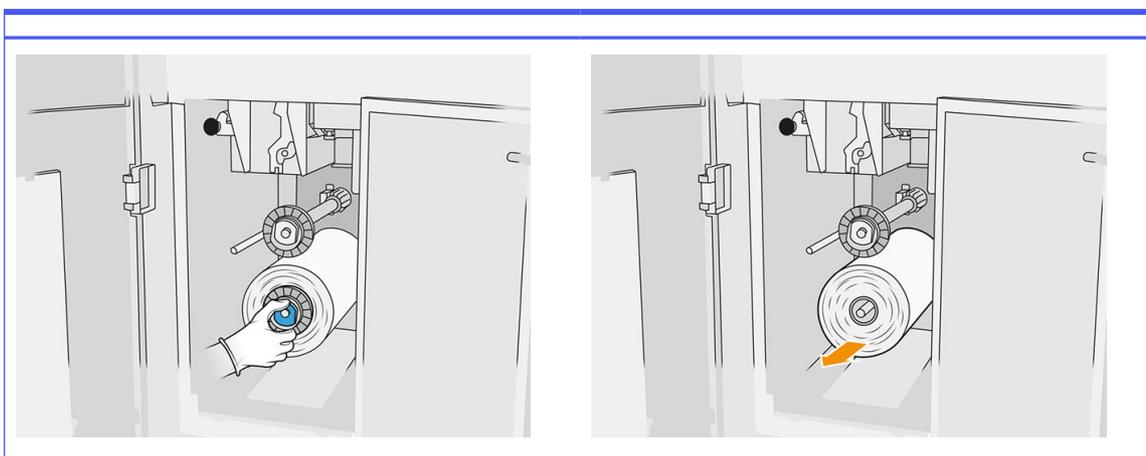


10. Намотайте оставшуюся часть чистящего рулона на нижнюю ось.



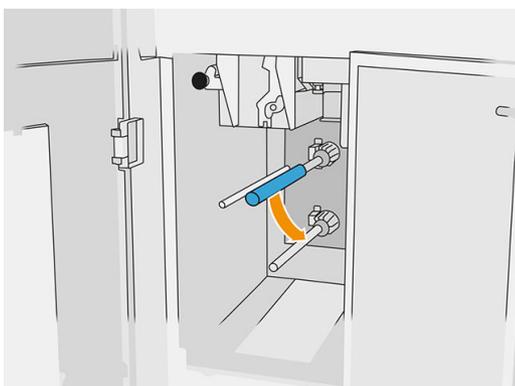
11. Снимите втулку нижнего рулона, нажав на лапку, после этого снимите нижний рулон.

Таблица 6-6 Процедура



Утилизируйте рулон использованного чистящего материала в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к новому рулону. Кроме того, проконсультируйтесь с местными властями для определения надлежащего способа утилизации отходов.

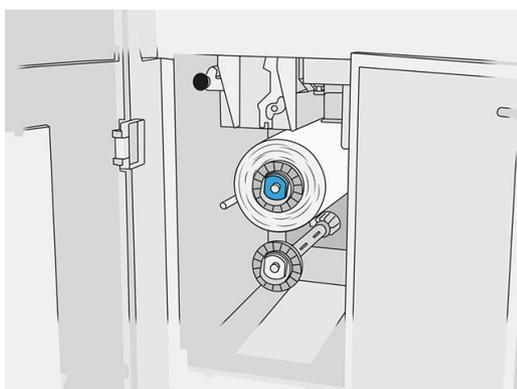
12. Снимите втулку верхнего рулона, а затем снимите сердечник рулона и поместите его на нижнюю ось.



13. Установите нижнюю втулку на место и прижмите сердечник рулона к ней так, чтобы втулка встала на место со щелчком.

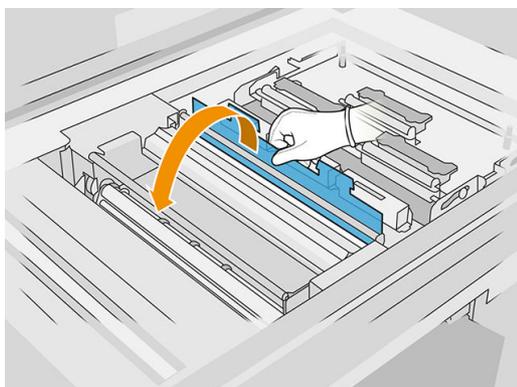


14. Установите верхнюю втулку на новый рулон, а затем вставьте их в сборе на верхнюю ось до щелчка.



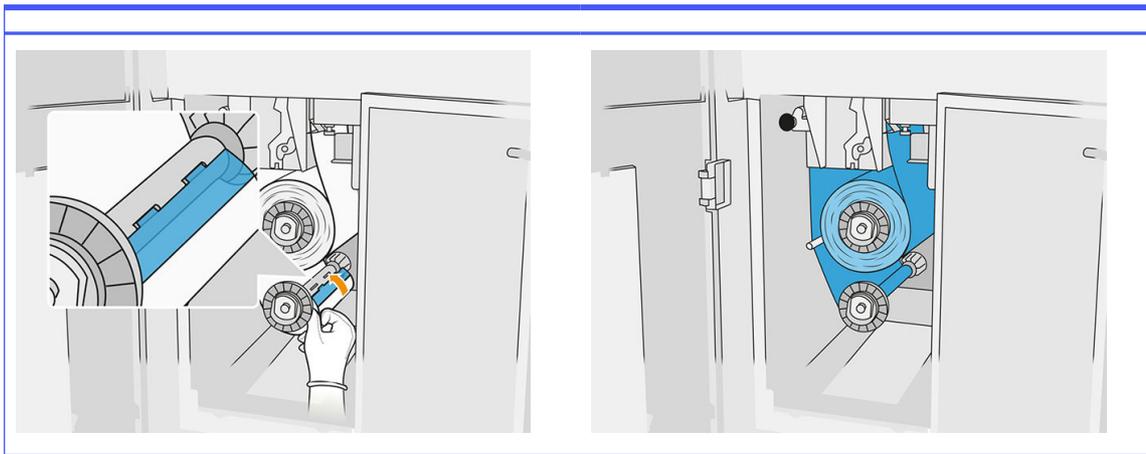
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Убедитесь, что ткань выровнена с передней частью сердечника и касается втулки. Если во время установки нового рулона двигать его, держась за ткань, это может привести к отсоединению ткани от втулки, что вызовет проблемы при печати.

15. Вставьте конец рулона над верхними роликами и проденьте чистящий материал между роликами слева.

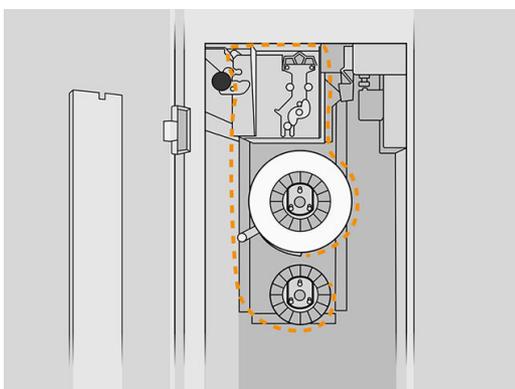


16. На переднем конце чистящего материала находится полоска полиэфирной пленки. Вставьте ее в отверстие в натяжной основе, чтобы закрепить ее.

Таблица 6-7 Процедура



Следите за тем, чтобы проложить чистящий материал надлежащим образом.



17. Поверните нижний рулон на один полный оборот.



18. Восстановите на место систему зажимов, подвинув обратно черную рукоятку. Если вы ощущаете сопротивление из-за того, что чистящий рулон слишком плотный, слегка поверните его против часовой стрелки.



19. Закройте и закройте дверцы.

Длина использованного чистящего рулона печатающей головки, которая отслеживается принтером, будет сброшена на нулевое значение.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если устанавливаются частично использованные рулоны, показатели использования на передней панели будут неточными.

20. Коснитесь **ОК** на передней панели.

## Технологическая секция

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании станции переработки 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*

## Материал

### Состояния материала

- **Повторно используемый.** Материал, который можно использовать повторно
- **Отработанный материал.** Использованный материал, который не подлежит повторному использованию
- **Смешанный.** Смесь нового и использованного материала, по умолчанию используется до 80%
- **Свежий.** Новый материал

### Картриджи с материалом

Картриджи с материалом подают материал в блок печати. Сведения о заказе см. в перечне материалов.

- HP Jet Fusion 4200 и 4210 могут работать с картриджами емкостью 30 или 300 литров.

- HP Jet Fusion 4210B допускает применение перезаправляемого загрузочного контейнера HP, позволяющего использовать сыпучие материалы. Он может также работать с картриджами емкостью 30 или 300 литров.

Вес картриджа зависит от типа материала. Во избежание травм персонала при работе с тяжелыми картриджами следует соблюдать особую осторожность.

Если во время обработки картриджа пылесосом к нему приложить давление, а также отсоединить его, возможно просыпание материала. Для предотвращения просыпания соблюдайте следующие указания.

- Не снимайте ручку во время обработки пылесосом.
- Никогда не ставьте поверх картриджа что-либо тяжелее 1 кг.
- Не роняйте картридж.
- Не пытайтесь выдавить последний материал из почти пустого картриджа, сжимая емкость внутри картриджа.

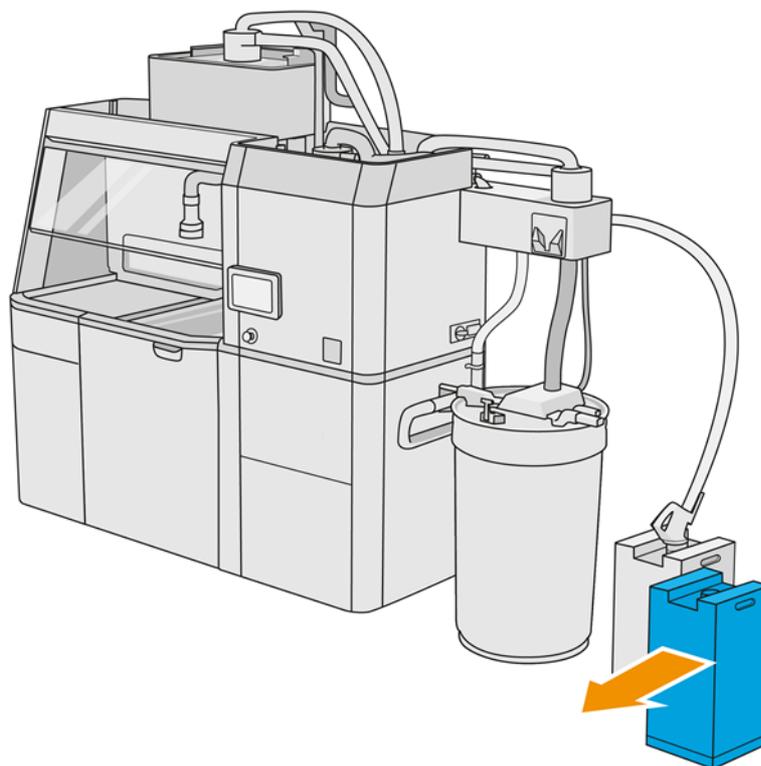
### Замена картриджа

Когда картридж пуст или истек его срок годности, он должен быть извлечен и заменен. Информация о пустом картридже отображается на передней панели. Кроме того, на отсутствие материала указывает светодиод рядом с картриджем.

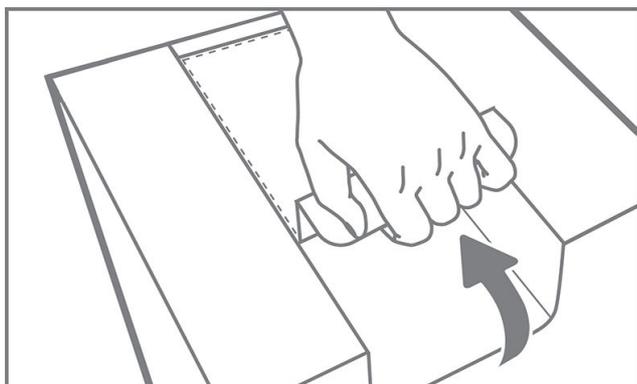
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Извлечение картриджа до полного его опорожнения не рекомендуется. Картриджи не предназначены для хранения материала после удаления герметичной пломбы. Хранение открытого картриджа с материалом может привести к непригодности материала и представлять угрозу безопасности, например, если при падении картриджа образуется облако материала. Материал может быть чувствителен к температуре, влажности и другим факторам. Использование картриджей в нерегулируемых условиях может отрицательно сказаться на функциональности оборудования или серьезно повредить его.

### Замена картриджа емкостью 30 литров

1. На передней панели технологической секции коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Свежий материал > Заменить**.
2. Подойдите к картриджу, который необходимо удалить, и, удерживая его одной рукой, отсоедините разъем картриджа, аккуратно потянув его в сторону от картриджа.
3. Удалите пустой картридж.
  - Если картридж не пуст и планируется его дальнейшее использование, обязательно закройте переднюю горловину.
  - Если он пуст, утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.

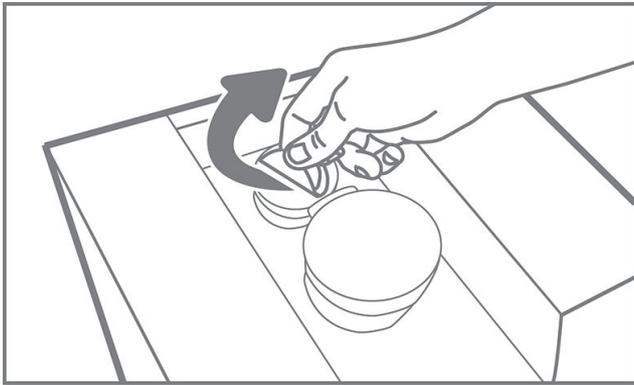


4. Чтобы подготовить новый картридж, оторвите квадрат и согните его внутрь ручки, как показано на коробке.

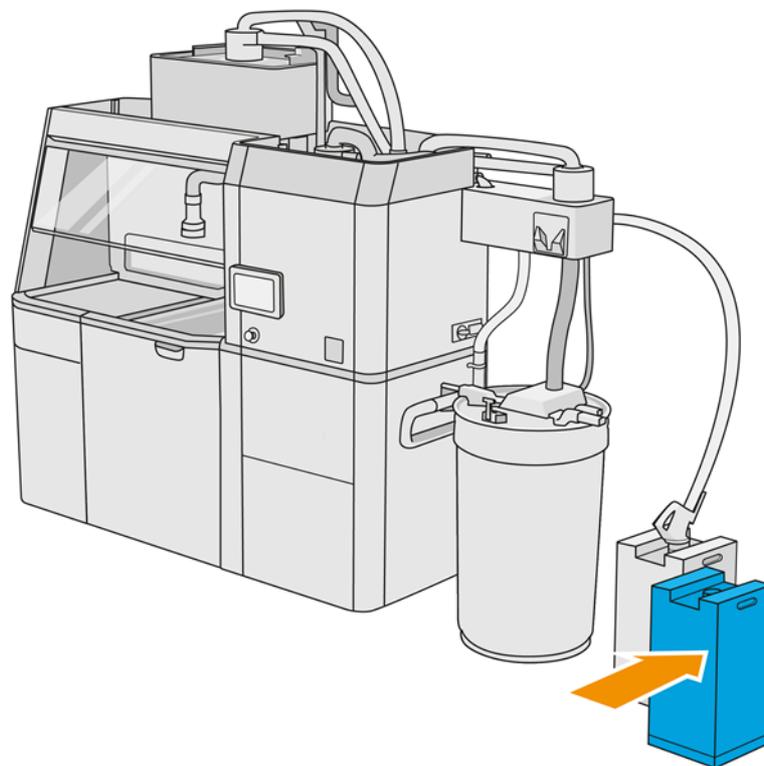


5. Удалите пробку с задней горловины.

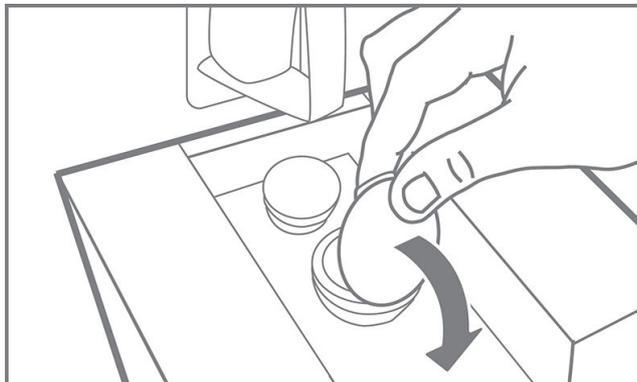
 **ВАЖНО!** Картридж не будет работать, пока пробка не удалена.



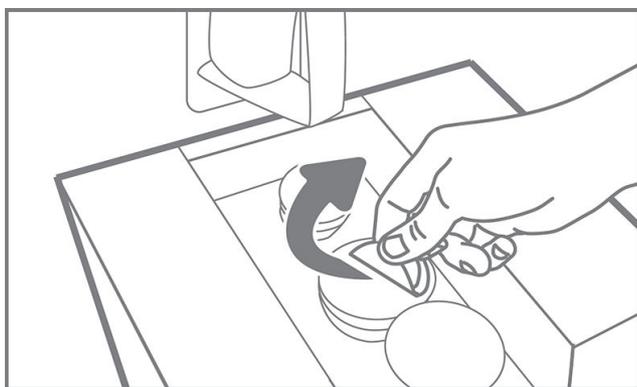
6. Установите новый картридж в надлежащее место технологической секции.



7. Откройте переднюю горловину.

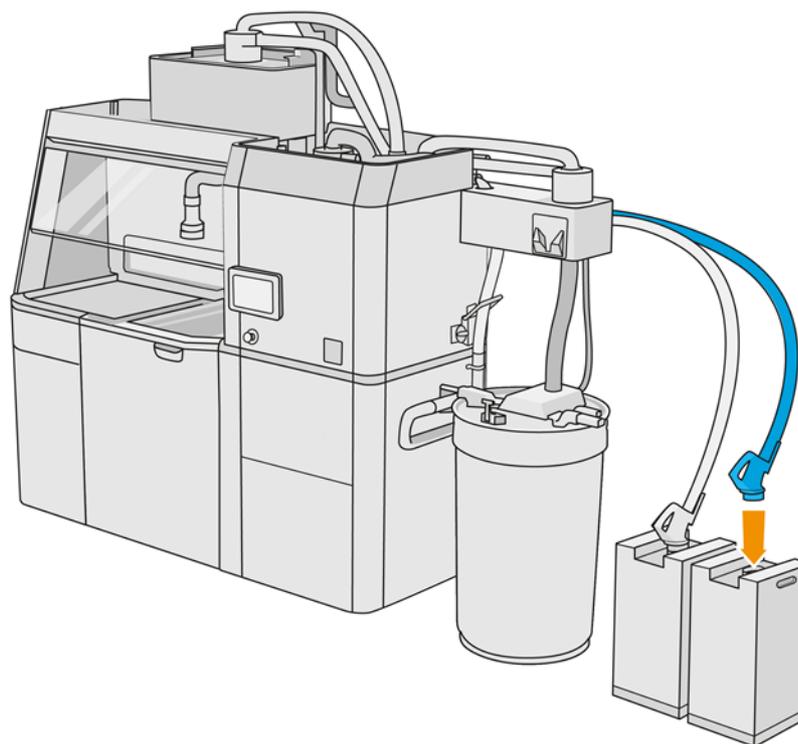


8. Удалите пломбу с передней горловины.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После удаления пломбы картридж следует использовать до полного опорожнения и не помещать на хранение. Картриджи не предназначены для хранения материала после удаления герметичной пломбы. Хранение открытого картриджа с материалом может привести к непригодности материала и представлять угрозу безопасности, например, если при падении картриджа образуется облако материала. Материал может быть чувствителен к температуре, влажности и другим факторам. Использование картриджей в нерегулируемых условиях может отрицательно сказаться на функциональности оборудования или серьезно повредить его.

9. Соедините разъем картриджа с картриджем.



### Замена картриджа емкостью 300 литров

 **СОВЕТ:** Если новый картридж не работает, следуйте процедуре по устранению неполадок ниже. Проблема может быть с разъемом, а не с самим картриджем.

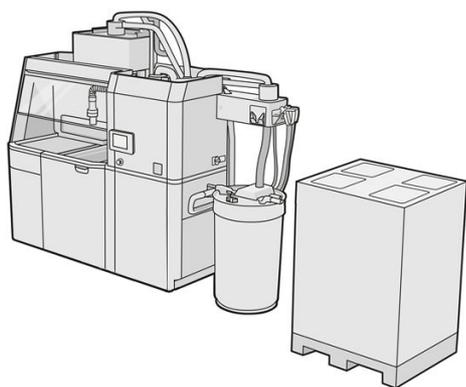
#### Световые индикаторы

- **Белый:** ОК
- **Желтый:** Внимание!
- **Красный:** Ошибка, материал закончился

Технологическая секция может продолжать наполнение блока печати при отсутствии картриджей в течение некоторого времени, это зависит от требований к материалу.

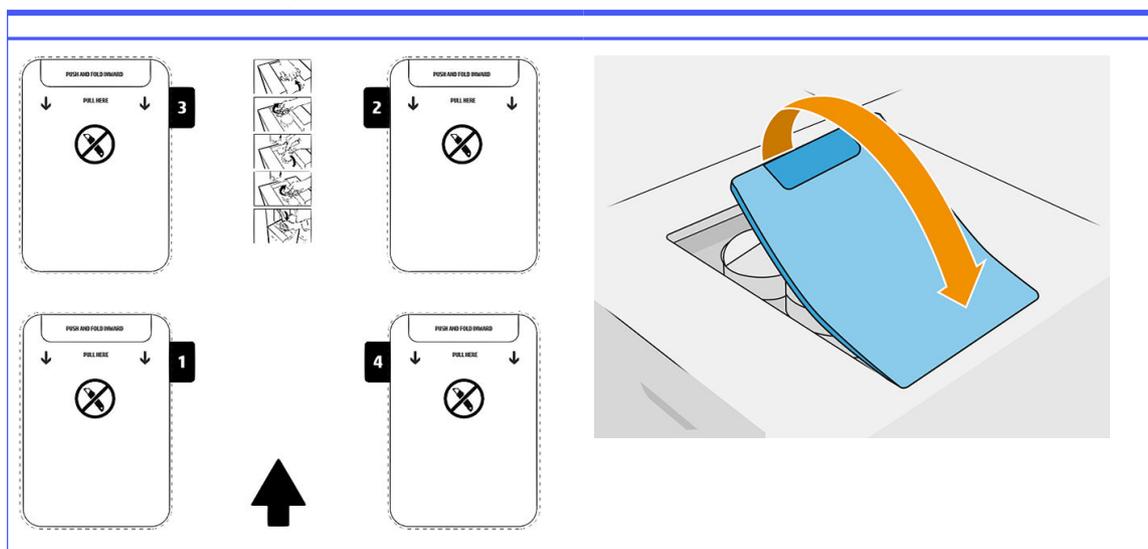
1. На передней панели технологической секции коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Свежий материал > Заменить**.

- Используйте гидравлическую тележку для поддонов для установки крупных картриджей с материалом поблизости к внешнему контейнеру.



- Удалите картонные заглушки, отмеченные на упаковках как 1 и 2.

**Таблица 6-8 Удалите картонные заглушки**



- Удалите пломбу с задней горловины гнезда 1.

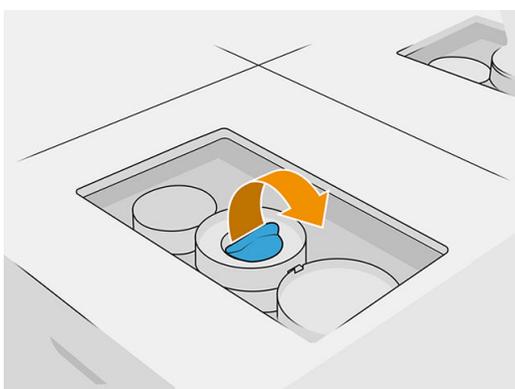
 **ВАЖНО!** Картридж не будет работать, пока пломба не удалена.



5. Откройте переднюю горловину.



6. Удалите пломбу с передней горловины.



---

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После удаления пломбы картридж следует использовать до полного опорожнения и не помещать на хранение. Картриджи не предназначены для хранения материала после удаления герметичной пломбы. Хранение открытого картриджа с материалом может привести к непригодности материала и представлять угрозу безопасности, например, если при падении картриджа образуется облако материала. Материал может быть чувствителен к температуре, влажности и другим факторам. Использование картриджей в нерегулируемых условиях может отрицательно сказаться на функциональности оборудования или серьезно повредить его.

---

7. Повторите шаги 4–6 для горловины 2.

8. Подсоедините разъемы картриджа к картриджам 1 и 2. Рекомендуется использовать перчатки и очки.

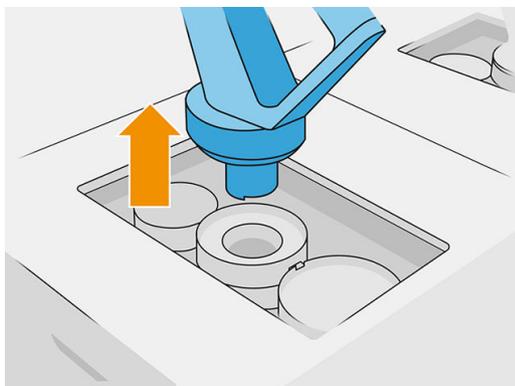


9. Коснитесь **Завершить и проверить** на передней панели.

### Картридж емкостью 300 литров: Замена коллектора материала

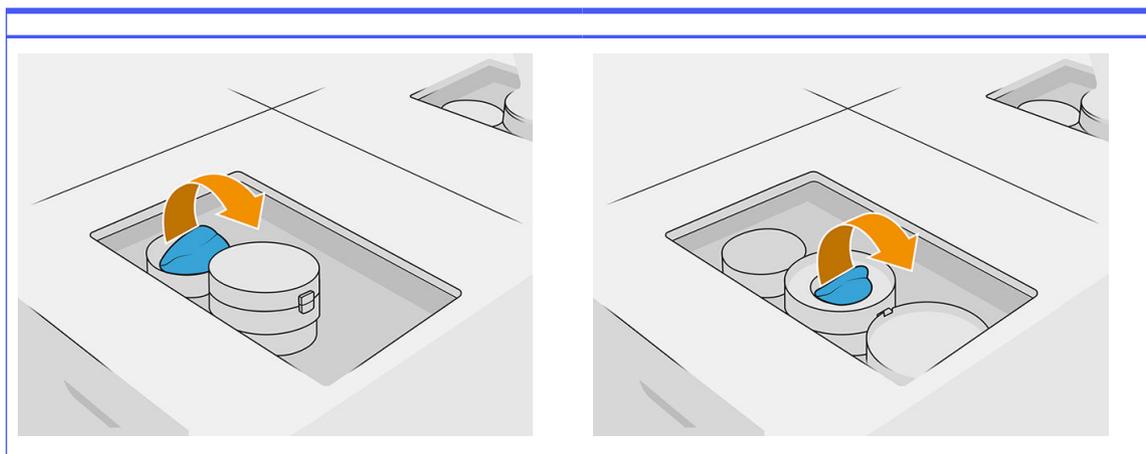
Когда на одном из разъемов заканчивается материал, его можно переставить на полный картридж. Номер 1 можно заменить номером 3, а номер 2 — номером 4.

1. На передней панели технологической секции коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Свежий материал > Заменить**.
2. Отсоедините разъем картриджа с материалом от использованного источника материала.

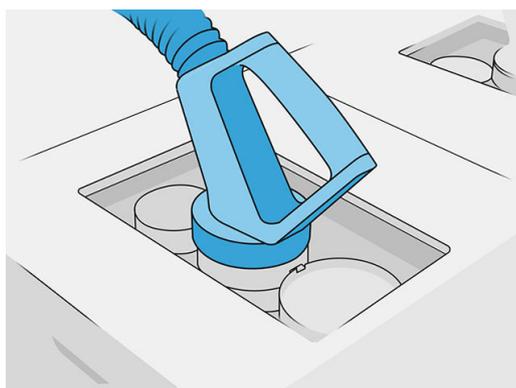


3. Удалите картонную заглушку и пломбу с передней и задней горловин.

**Таблица 6-9 Удалите картонную заглушку**



4. Подсоедините разъем картриджа с материалом к новому картриджу с материалом.



5. Коснитесь **Завершить и проверить** на передней панели.

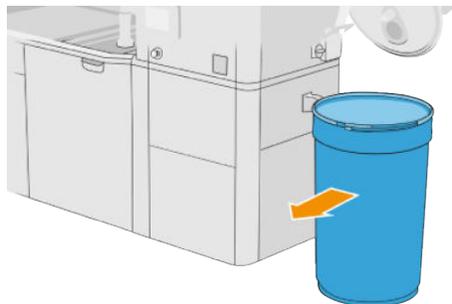
#### Подача сыпучего материала (только для модели 4210В)

-  **ВАЖНО!** Не используйте контейнеры для загрузки материала, если при этом подсоединены другие картриджи с материалом.

Убедитесь, что всякий новый контейнер для загрузки материала содержит именно тот тип материала, который используется в технологической секции.

1. На передней панели технологической секции коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Свежий материал > Заменить**.
2. Отсоедините разъем контейнера для загрузки материала от крышки и повесьте его на корпусе.

3. Удалите пустой контейнер для загрузки материала, который необходимо заменить.

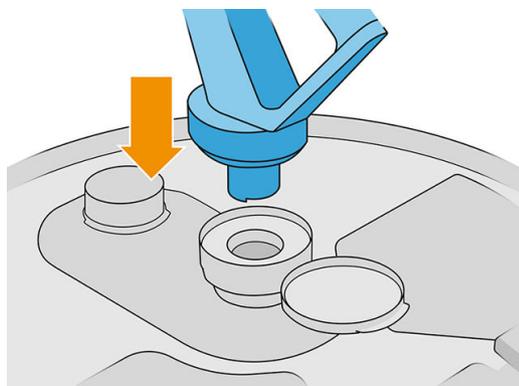


4. Используйте гидравлическую тележку, чтобы подвезти полный контейнер для загрузки материала к внешнему контейнеру.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если контейнер для загрузки материала хранился в течение некоторого времени перед использованием, компания HP рекомендует поворачивать его с помощью бочкокантователя, чтобы восстановить сыпучесть материала. Для выполнения этой операции необходимо использовать крышку для хранения (не крышку для загрузки) и надежно закрыть ее с помощью хомута. Количество оборотов для восстановления сыпучести материала зависит от самого материала и от степени его слеживания. Однако, как правило, достаточно вращения в течение 90 секунд при скорости 20 об/мин. Если в течение некоторого времени не производится забор материала из контейнера для загрузки материала, бочкокантователь, возможно, будет необходимо использовать снова.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При использовании бочкокантователя убедитесь, что он не перетирает основание или крышку контейнера для загрузки материала во время вращения.

5. Подсоедините разъем контейнера для загрузки материала к крышке.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Компания HP рекомендует использовать контейнеры в той же последовательности, в которой они заполнялись с помощью источника подачи сыпучего материала.

6. Подсоедините статические заземляющие хомуты от крышки одного контейнера для загрузки материала к крышке другого.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется только один контейнер для загрузки материала, подсоедините его к крышке внешнего контейнера.

### Заполнение загрузочных контейнеров материала с помощью системы подачи

Рекомендуется организовать собственную инфраструктуру по переносу материала в соответствии с требованиями к нему. Проверьте форму, в которой поступает система подачи материала, а также требования к ней.

Клиент несет ответственность за контроль использования большой партии материала и содержимого загрузочных контейнеров материала.

Следует вести журнал в котором по меньшей мере записывается история полученного большой партии материала (номер детали, номер партии, срок годности и т. д.). Кроме того, для каждого загрузочного контейнера материала должны быть определены сведения о большой партии материала (номер детали, номер партии, срок хранения, последовательность заполнения) и все остальные важные примечания (например, дата заполнения). Сведения о загрузочном контейнере материала необходимо поместить в хорошо видимом месте.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Важно передавать материал только в технологическую секцию. Ваша собственная инфраструктура должна защищать от попадания мелких частиц в технологическую секцию, которое может привести к рискам безопасности и неисправностям.

Возможно подключение загрузочного контейнера материала к технологической секции: с его помощью может осуществляться передача материала. На передней панели коснитесь значка

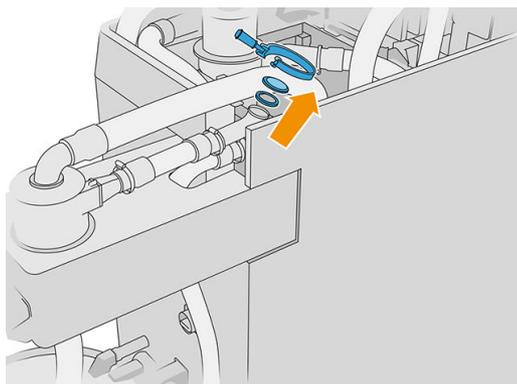
**Расходные материалы** , затем выберите **Свежий материал > Выгрузить**.

 **ВАЖНО!** Убедитесь, что в системе подачи большой партии материала находится материал того же типа, что в данный момент загружен в технологическую секцию.

Убедитесь, что в загрузочном контейнере материала отсутствуют материалы других типов.

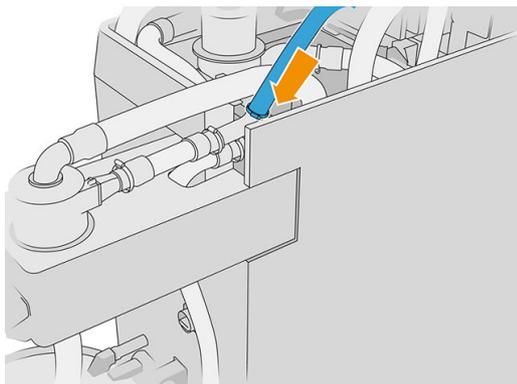
Если необходимо изменить тип используемого материала, сначала очистите внутреннее содержимое контейнера с помощью взрывозащищенного вакуумного очистителя (не используйте чистящие средства). Кроме того, тщательно прочистите трубопровод, удалив оттуда весь материал.

1. Снимите зажим, колпачок и резиновую прокладку с верхней части технологической секции.



2. Подсоедините трубу от внешнего оборудования и закрепите ее с помощью зажима.

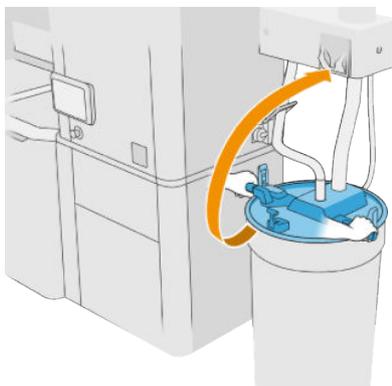
 **ВАЖНО!** Не забудьте использовать резиновую прокладку.



3. Используйте мультиметр для измерения неразрывности цепи между корпусом технологической секции и корпусом внешнего оборудования. Результат измерения должен составлять менее 100 Ом.

 **ВАЖНО!** Перед измерением необходимо отсоединить технологическую секцию и внешнее оборудование от электрической сети.

4. Если к секции подсоединен контейнер для загрузки материала или лоток для переполнения, уберите их.
5. Поместите пустой загрузочный контейнер материала и закройте крышку.



 **СОВЕТ:** Если закрыванию крышки будет препятствовать один из ракелей внутри загрузочного контейнера материала, поверните контейнер вокруг оси примерно на 60°, а затем повторите попытку; не поворачивайте крышку.

6. На передней панели коснитесь **Продолжить**, чтобы заполнить загрузочный контейнер материала. Когда загрузочный контейнер материала заполнится, процесс автоматически остановится.
7. Если необходимо заполнить другие загрузочные контейнеры материала, укажите это на передней панели, а затем замените заполненный контейнер пустым.

8. По окончании процедуры убедитесь, что часть трубы, выходящая из внешнего оборудования и системы подачи, не касается материала, а затем коснитесь **Продолжить** на передней панели. В ходе процедуры из трубы будет удален оставшийся в ней материал.
9. Отсоедините трубу от верхней части технологической секции и установите на место резиновую прокладку, заглушку и зажим.
10. Установите внешний контейнер.

Владелец несет ответственность за ведение учета информации о партиях материала и его использовании.

- Пометьте на каждом контейнере номер, номер партии, а также гарантийный срок или срок годности. Не используйте материалы по истечении их срока годности.
- Для обеспечения возможности отслеживания уровня свежего материала убедитесь до начала заправки, что загрузочный контейнер материала полностью очищен от остатков предыдущей партии материала.
- Если необходимо также отслеживать уровень переработанного материала, следует опустошить все технологические секции и блоки печати, которые будут работать с новой партией материала, посредством рабочего процесса очистки и установить пустой дополнительный контейнер при запуске. В противном случае в переработанном материале образуются примеси из материалов, использованных в предыдущих партиях.
- Систему подачи следует хранить и эксплуатировать в соответствии с рекомендациями HP в отношении конкретного материала.
- Невыполнение этих практических рекомендаций по отслеживанию используемого материала может привести к признанию недействительными гарантийных претензий в отношении оборудования или расходных материалов.

### Устранение неполадок с картриджем с материалом

1. Убедитесь, что картридж предназначен для этого принтера.
2. Соблюдайте правильную процедуру по замене картриджей с использованием передней панели.
3. Убедитесь, что в разъеме картриджа отсутствуют помехи.
4. Убедитесь, что картридж правильно сориентирован (сравните с другим картриджем).
5. Убедитесь, что разъем вставлен правильно и до конца. Должен раздастся щелчок.
6. Если проблема остается, обратитесь к представителю службы технической поддержки.

### Обслуживание картриджей

Перед использованием материал должен храниться в помещении не менее двух дней, чтобы прийти в соответствие окружающим условиям.

В течение срока службы картриджа никакого специального обслуживания не требуется. Однако для поддержания наилучшего качества следует заменять картридж по истечении его срока годности. Когда срок годности какого-либо картриджа истекает, появляется соответствующее уведомление.

## Хранение картриджей

Картриджи следует хранить в соответствии с их техническими характеристиками. Перед использованием картридж следует хранить в тех же условиях, в которых находится технологическая секция, в течение по крайней мере 2 дней.

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Компания HP рекомендует хранить только герметично упакованные картриджи. Картриджи не предназначены для хранения материала после удаления герметичной пломбы. Хранение открытого картриджа с материалом может привести к непригодности материала и представлять угрозу безопасности, например, если при падении картриджа образуется облако материала. Материал может быть чувствителен к температуре, влажности и другим факторам. Использование картриджей в нерегулируемых условиях может отрицательно сказаться на функциональности оборудования или серьезно повредить его.

## Хранение в блоке печати

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** HP рекомендует избегать длительного хранения материала в блоках печати (> 1–2 недель).

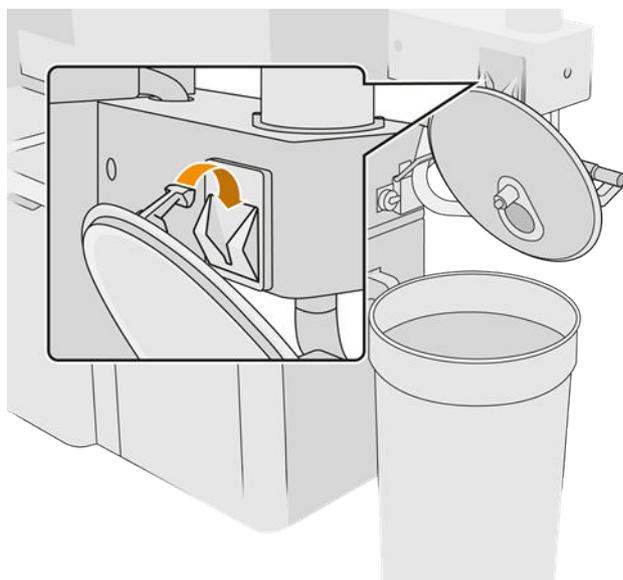
## Контейнеры для хранения и внешние контейнеры

Во время выгрузки весь повторно используемый материал перемещается в контейнер для хранения до заполнения последнего. После этого повторно используемый материал хранится во внешнем контейнере. На миксер подается свежий материал из картриджа с материалом, а также повторно используемый материал из контейнера для хранения.

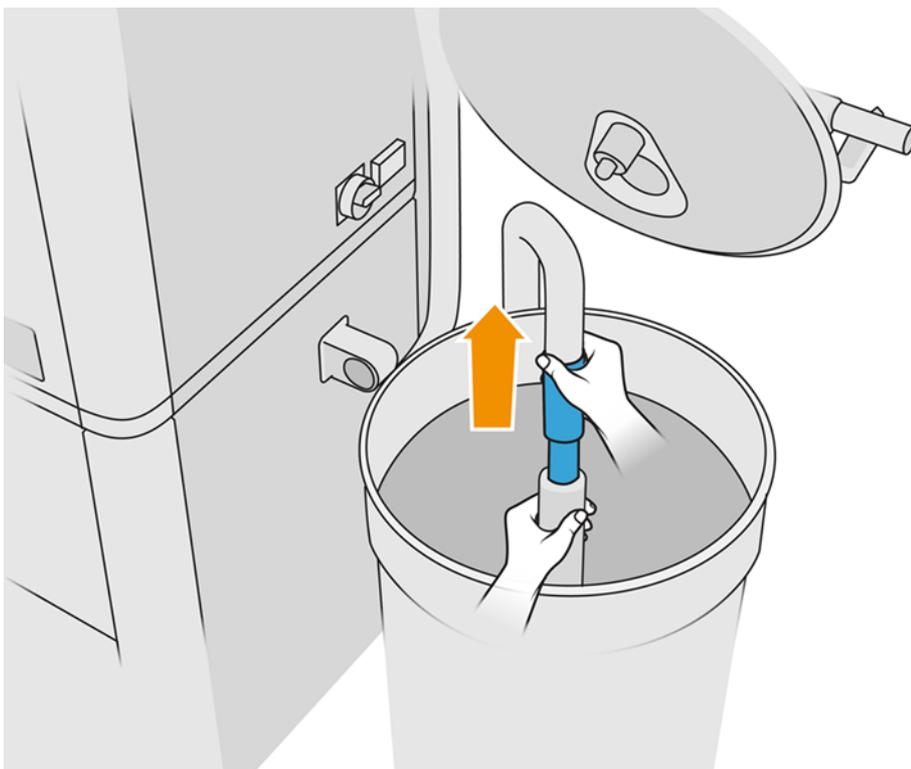
Если контейнер для хранения пуст, его можно заполнить из внешнего контейнера, коснувшись значка **Расходные материалы** , а затем выбрав **Повторно используемый материал > Заполнить** на передней панели. Будет предложено выполнить указанные далее шаги.

## Контейнеры для хранения и внешние контейнеры

1. Отоприте и откройте крышку.



2. Подсоедините коллектор и трубку внешнего контейнера. Рекомендуется использовать перчатки и очки.



3. Трубка всасывает материал, находящийся в непосредственной близости от нее. Если оставить трубку в одном положении, она соберет весь материал в этой области, при этом в другом месте контейнера, возможно, останется еще материал. Поэтому необходимо перемещать трубку по контейнеру, чтобы собрать весь имеющийся материал.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При желании можно вставить трубку при выключенном пылесосе.

4. Процесс завершается, когда заполняется контейнер для хранения или опорожняется внешний контейнер, в зависимости от того, что произойдет раньше.
5. Отсоедините коллектор внешнего контейнера.
6. Закройте крышку и защелки.

## Замена

Если при загрузке материала в блок печати в контейнере для хранения оказывается недостаточно повторно используемого материала, чтобы выполнить запланированное задание, на передней панели отобразится запрос на заполнение контейнера для хранения из внешнего контейнера. В этом случае будет перемещен только тот объем повторно используемого материала, который необходим для загрузки блока печати.

Если оба контейнера заполнены или недостаточно пространства для выгрузки, то после вставки блока печати технологическая секция отобразит запрос на замену внешнего контейнера.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Используйте только сертифицированные внешние контейнеры HP. Использование сторонних внешних контейнеров может привести к рискам возникновения угроз безопасности, утечкам материала или неисправности технологической секции. Кроме того, это может отразиться на гарантии системы.

- См. раздел [Замена внешнего контейнера на стр. 235](#).

## Обработка расходных материалов

**УВЕДОМЛЕНИЕ.** Детали и отходы, образующиеся в процессе печати, следует утилизировать в соответствии с федеральными, региональными и местными нормативами. Проконсультируйтесь с местными властями для определения надлежащего способа утилизации отходов. Напечатанные детали можно переработать для использования вне 3D-печати. Если допустимо, рекомендуется промаркировать детали соответствующим маркировочным кодом для пластика в соответствии с ISO 11469, чтобы способствовать их переработке.

Компания HP предлагает ряд бесплатных и удобных способов для переработки использованных картриджей и других расходных материалов HP. Дополнительные сведения об этих программах HP см. на веб-странице <http://www.hp.com/recycle/>.

С помощью программы утилизации расходных материалов HP можно утилизировать следующие расходные материалы для принтера.

- Печатающие головки HP

Объемные 3-литровые картриджи следует утилизировать в соответствии с инструкциями на упаковке картриджа. Пакет с агентом необходимо извлечь и утилизировать в соответствии с федеральными, региональными и местными нормативами. Прочие компоненты картриджа (пластиковый фиксатор и упаковочная коробка) можно утилизировать в рамках распространенных программ утилизации.

Перечисленные ниже расходные материалы следует утилизировать в соответствии с федеральными, региональными и местными нормативами.

- Картриджи с материалом

Дополнительную информацию об утилизации картриджей см. на веб-странице <http://www.hp.com/go/jetfusion3Dprocessingstation/recycle>.

- Чистящий рулон печатающей головки
- Лампы
- Фильтры

Компания HP рекомендует надевать перчатки при работе с расходными материалами принтера.

# 7 Подготовка файла для печати

## Введение

Задание на печать можно создать одним из указанных далее способов.

- Используя HP SmartStream 3D Build Manager

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** HP SmartStream 3D Build Manager поддерживает файлы STL и 3MF.

- Используя подключаемые модули, добавленные в Netfabb и Materialise Magics

Программное обеспечение создает срезы, которые принтер может преобразовать в слои для подготовки задания. Этот процесс подготовки занимает от 15 минут до 2 часов в зависимости от сложности задания. Это можно сделать во время печати других заданий. После завершения подготовки на передней панели принтера можно выбрать задание для печати из очереди заданий. Если во время обработки возникнет ошибка, на передней панели отобразится сообщение, и принтер отменит задание. Чтобы повторить попытку, необходимо повторно отправить задание на печать.

В оставшейся части этой главы приведена информация, которая может помочь избежать таких ошибок.

## Подготовка файла

### Тесселяция

Перед отправкой задания на 3D-принтер необходимо выполнить тесселяцию печатаемой модели. Это означает, что геометрическую структуру модели необходимо преобразовать в треугольники, которые используются принтером для создания слоев. Очень важно уделить особое внимание этому этапу: если он выполнен неверно, это может привести к таким проблемам, как неточная или медленная печать.

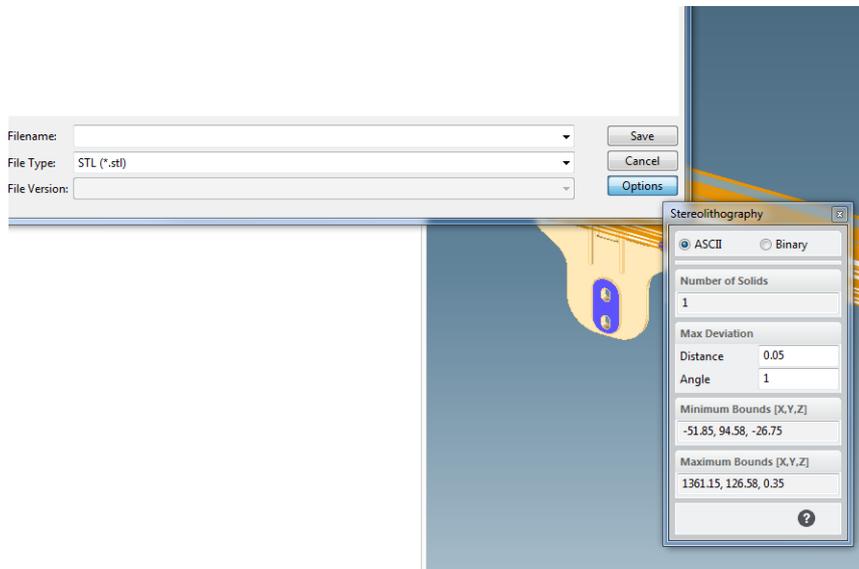
К стандартным форматам, используемым в отрасли послойной печати, относятся 3MF (с большим объемом информации о модели) и STL.

Обычный размер файла модели составляет 1–30 МБ, однако он зависит от типа программного обеспечения, с помощью которого эта модель была создана, от числа треугольников, от числа деталей и их уровня, и т. д.

При экспорте модели в формат STL в пакете CAD зачастую требуется указать некоторые параметры, такие как угловой допуск и отклонение высоты головки зуба. Эти параметры определяют разрешение детали и размер файла. Следующие советы могут помочь выполнить экспорт с наилучшим соотношением размера поверхности к размеру файла.

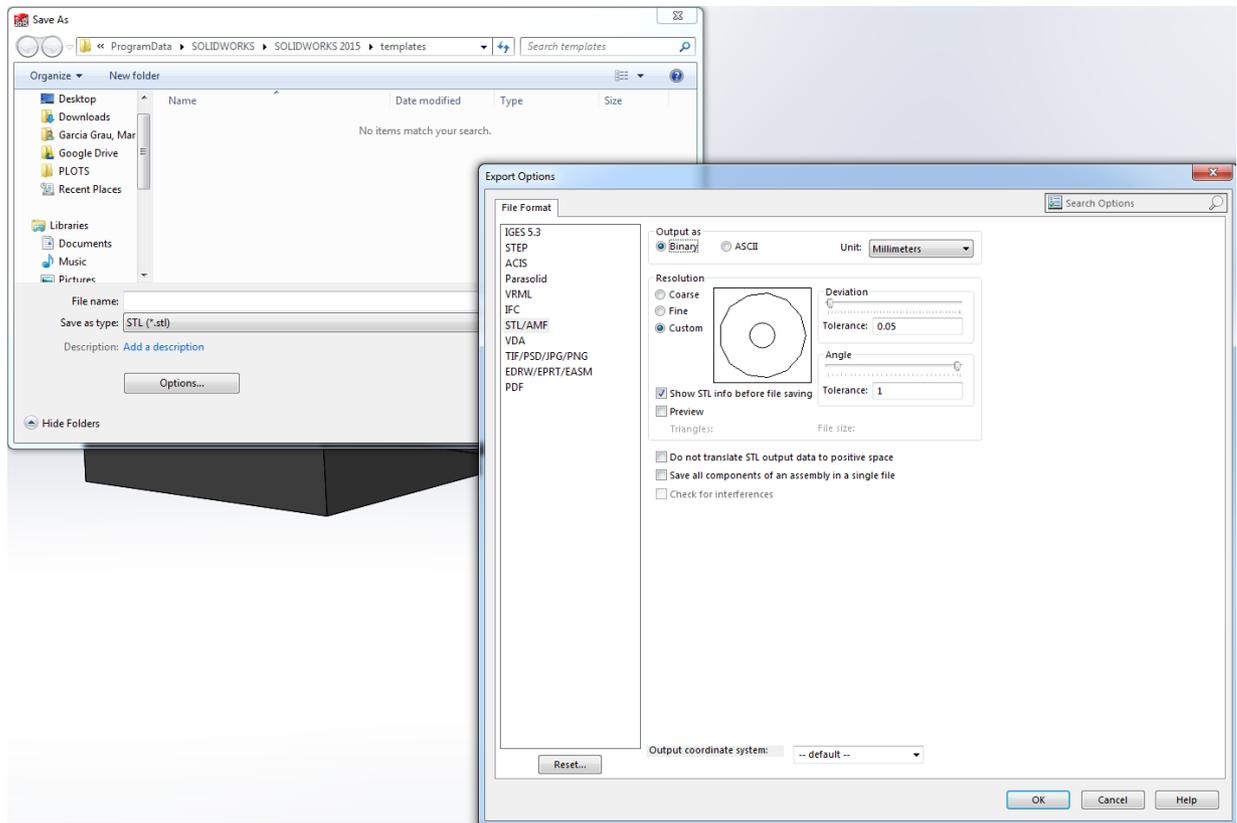
### Настройки Solid Designer

Сохраните модель в формате STL, щелкните **Параметры** и выберите параметр «ASCII». Рекомендуемые значения для параметров «Расстояние» и «Угол» — 0,05 и 1.



## Параметры SolidWorks

1. Щелкните **Файл > Сохранить как**.
2. Выберите в качестве типа файла **STL (\*.stl)**.
3. Нажмите **Параметры**.
4. Выберите параметр **Двоичный**. Двоичные файлы меньше файлов ASCII при том же объеме тесселяции.
5. Выберите разрешение **Пользовательское**.
6. Установите для допустимого отклонения значение 0,05 мм.
7. Установите для углового допуска значение 1°.



## Настройки Rhinoceros

1. Щелкните **Файл > Сохранить как**.
2. Выберите в качестве типа файла **STL (\*.stl)**.
3. Щелкните **Имя файла > Сохранить**.
4. Выберите **Двоичный**.
5. В параметрах сетки выберите **Управление деталью**.
6. Установите следующие значения: максимальный угол — 1, максимальное соотношение сторон — 6, а минимальная длина грани — 0,05.

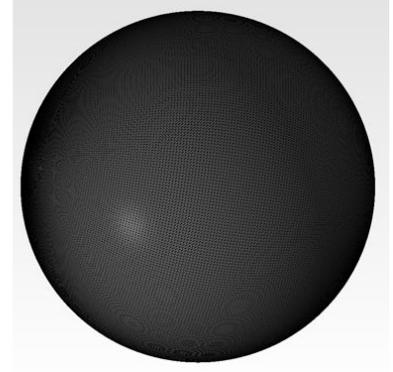
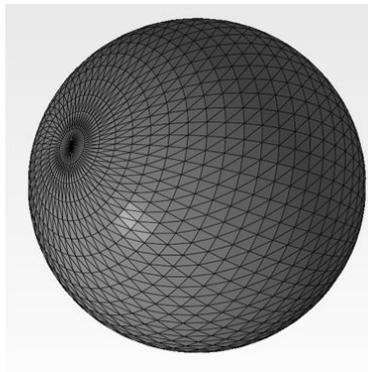
## Неполадки с STL

- Слишком много или слишком мало треугольников

Слишком большое число треугольников вызывает сложность при обработке. Кроме того, при достижении определенного размера дальнейшее увеличение числа треугольников не приводит к повышению точности. Поэтому излишнее количество треугольников может увеличить время обработки без каких-либо выгод.

Формирование поверхности из треугольников приводит к появлению граней на 3D-модели. Параметры, используемые для образования модели STL, влияют на число граней.

### Пример тесселяции



- Отверстия в треугольниках

Обычно у моделей STL могут образовываться поверхности, которые не стыкуются с соседними поверхностями, или поверхности могут отсутствовать.

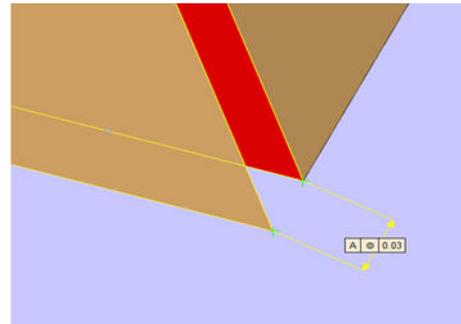
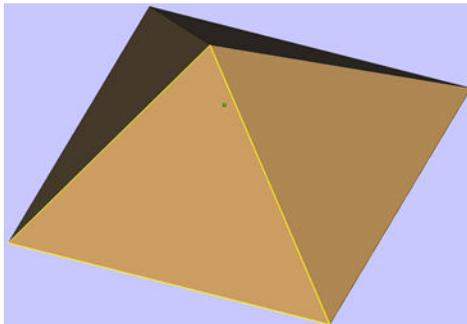
## Исправление файлов STL

### Программное обеспечение STL-repairing.

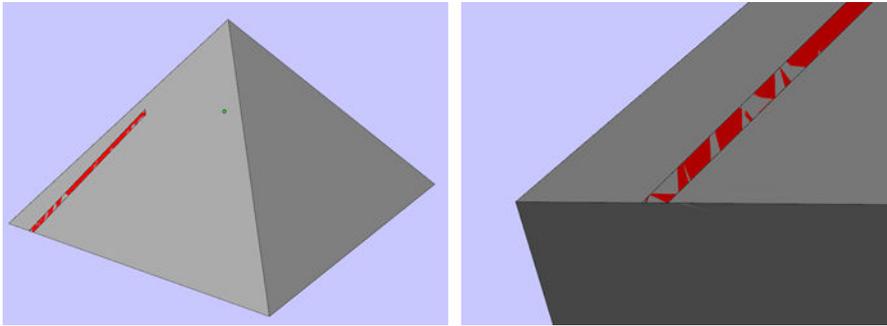
- Magics – Materialise
- Netfabb
- HP SmartStream 3D Build Manager

### Распространенные ошибки в файлах STL

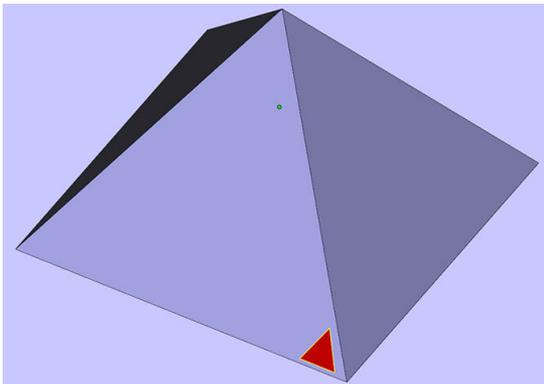
- Треугольники не соединяются



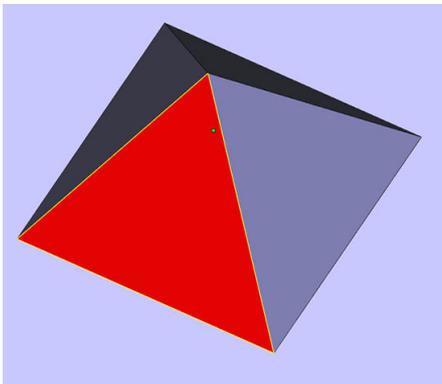
- Пересекающиеся треугольники



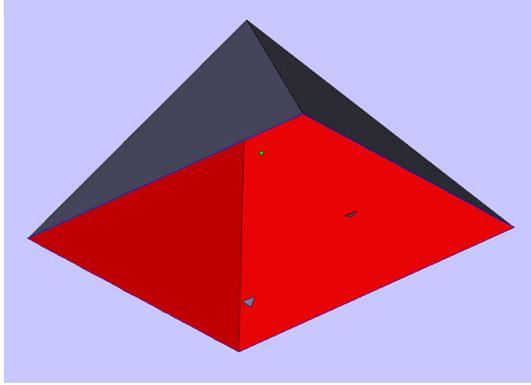
- Отверстия в деталях



- Развернутые в другую сторону треугольники



- Крошечные раковины



# 8 Загрузка материала в блок печати

## Процедура загрузки

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании станции переработки 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. [руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200](#).

1. Убедитесь, что блок печати находится в технологической секции.
2. Убедитесь, что печатная платформа блока печати является чистой.
3. Если необходимо изменить соотношение смеси, HP рекомендует сначала очистить блок печати. См. раздел [Очистка блока печати на стр. 245](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если не очистить блок печати, в нем останется некоторое количество материала от предыдущей смеси. На самом деле некоторое количество ранее используемого материала может остаться даже после очистки, поэтому можно также использовать другой блок печати. Проверьте требования к совместимости материалов.

Стандартным и рекомендуемым соотношением смеси для материала HP и сертифицированного полиамида 12 является до 80 % повторно используемого материала; Для полиамида HP и сертифицированного полиамида 11 соотношение составляет до 70 % повторно используемого материала. В некоторых исключительных случаях может потребоваться изменить это соотношение. Например, если технологическая секция используется впервые, может потребоваться использовать 100% свежего материала.

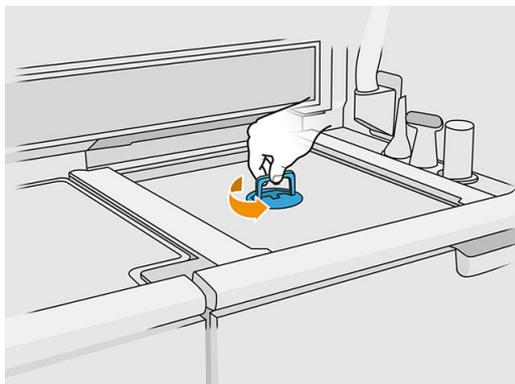
4. Если вы хотите изменить тип используемого материала, следует предварительно прочистить и продуть технологическую секцию. См. раздел [Продувка технологической секции на стр. 227](#). После этого см. [Смена используемого типа материала на стр. 82](#).

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если вы не собираетесь менять тип материала, иногда может потребоваться прочистить технологическую секцию без продувки. Причиной может стать предполагаемая проблема с использованием конкретного материала. См. раздел [Очистка технологической секции на стр. 225](#).

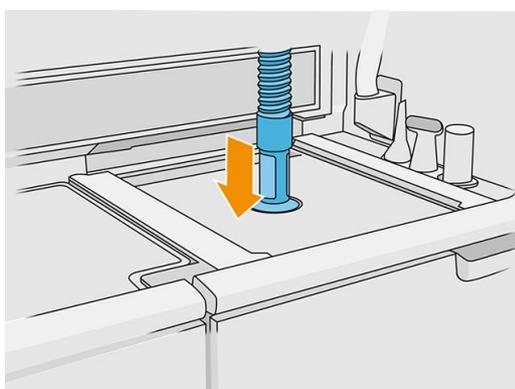
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После прочистки в технологической секции может остаться немного материала. Если новый материал запрещается смешивать с другими материалами, следует использовать другую технологическую секцию.

5. Убедитесь, что картриджи с материалом загружены.
6. На передней панели коснитесь **Блок печати > Загрузить**.
7. Очистите сито после появления соответствующего указания на передней панели. См. раздел [Очистка сита на стр. 216](#).
8. Очистите датчик загрузочного сопла. См. раздел [Очистка датчика загрузочного сопла на стр. 218](#).
9. Убедитесь, что входное отверстие для загрузки материала очищено должным образом.

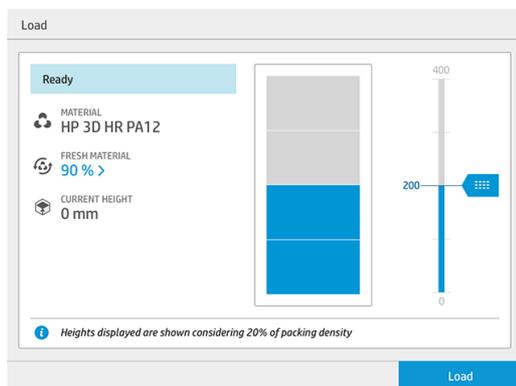
10. Откройте крышку входного отверстия для загрузки материала на блоке печати.



11. Прикрепите загрузочное сопло.



12. Задайте высоту, перемещая полосу справа вверх и вниз. При необходимости можно изменить соотношение смеси.



Время загрузки зависит от используемого соотношения смеси и объема для загрузки. Ниже приведено несколько примеров.

Таблица 8-1 Примеры

	100% свежего материала	До 80 % повторно используемого материала
Полная камера	20 мин	60–90 мин
Заполнение на 75%	15 мин	45–70 мин
Заполнение на 50%	10 мин	30–45 мин
Заполнение на 25%	5 мин	15–25 мин

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Полное заполнение подразумевает плотность утрамбовки в 20%.

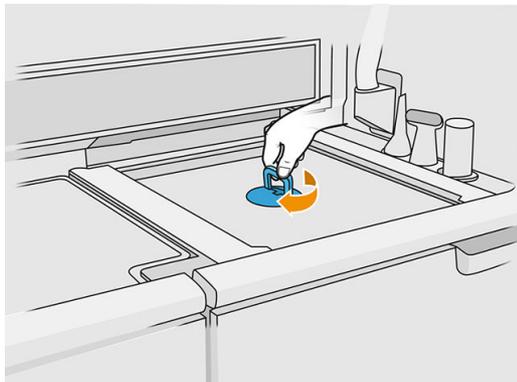
- Чтобы продолжить, коснитесь **Загрузить**.
- Если система поставляется вместе с внешним лазерным устройством, а внутренний датчик по какой-то причине не работает, для измерения можно использовать такое устройство. Для этого прикрепите лазерное устройство к входному отверстию для загрузки материала, включите лазерное устройство рычагом, а затем дождитесь окончания измерения.
- Коснитесь **Пуск**.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Возможно, чтобы полностью заполнить блок печати смесью, содержащей до 80 % повторно используемого материала, потребуется два действия для выполнения этой процедуры.

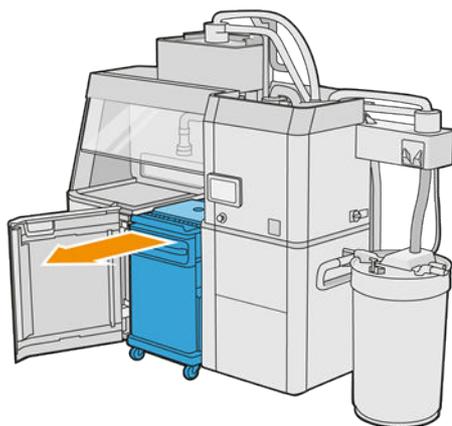
- Подающий контейнер блока заполнен. Дождитесь, пока на передней панели появится сообщение об успешной загрузке.
- Отсоедините загрузочное сопло и оставьте его в исходном положении.



18. Закройте входное отверстие для загрузки материала.



19. Извлеките блок печати из технологической секции, потянув его за ручку, установите защитную крышку сверху блока печати и переместите блок печати к принтеру.

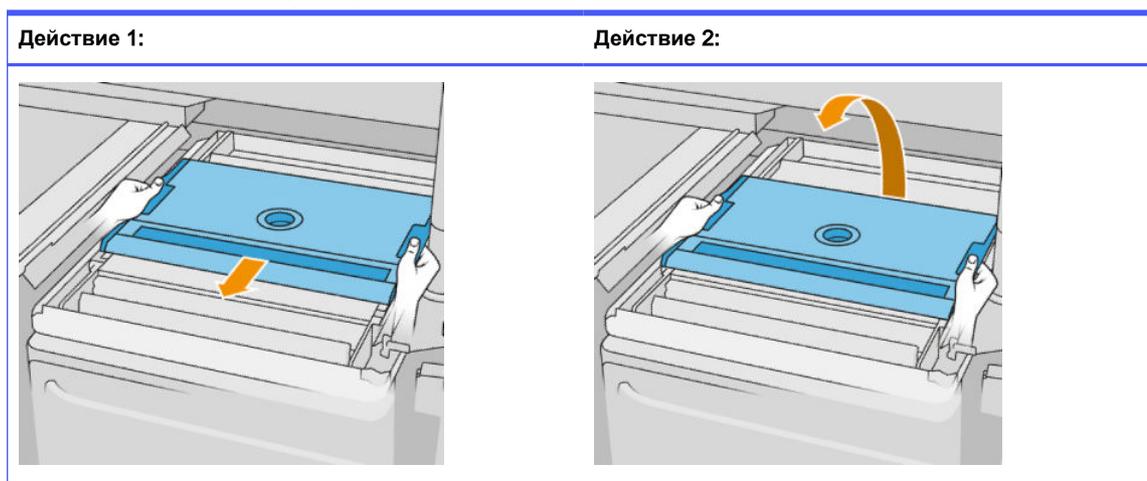


20. Откройте дверцу принтера.



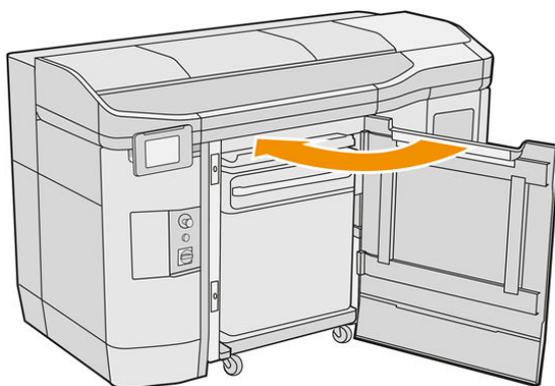
21. Снимите крышку блока печати.

Таблица 8-2 Снимите крышку



22. Вставьте блок печати, толкнув за две ручки.

23. Закройте дверцу принтера.



## Смена используемого типа материала

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании технологической секции 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*

Технологическая секция хранит и перемещает материал из картриджей в блок печати. Полное удаление всех частиц материала из тракта загрузки может быть затруднительным. Поэтому в зависимости от совместимости материалов смена одного материала на другой может потребовать проведения специальных процедур. Проверьте таблицу совместимости на веб-странице и следуйте процедурам ниже, принимая во внимание степень совместимости материалов.

Загрузите пакет материалов с веб-сайта HP на флэш-накопитель USB, подключите накопитель к технологической секции, а затем к принтеру. На передней панели технологической секции коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Настройки** > **Сменить материал**.

## Класс 1: легкая очистка

Выполните следующие действия.

- Для блока печати: [Проверка и очистка внутренней части блока печати на стр. 84](#)
- Для станции переработки:
  - [Очистка технологической секции на стр. 225](#)
  - Опорожнение миксера: на передней панели выберите **Настройки > Управление материалом > Опорожнение миксера**
- Для принтера: процедуры обслуживания после каждого задания и каждых пяти заданий. См. раздел [Обслуживание принтера на стр. 114](#)

## Класс 2: глубокая очистка и продувка материала

Выполните следующие этапы для принтера.

Выполните следующие действия.

- [Проверка и очистка внутренней части блока печати на стр. 84](#)
- [Очистка технологической секции на стр. 225](#)
- [Продувка технологической секции на стр. 227](#)

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Для полной очистки требуется 30 литров нового материала (по 15 литров от каждого верхнего разъема).

---

1. Выключение принтера (см. [Включение и выключение принтера на стр. 36](#)).
2. [Очистка зоны печати, каретки и корпуса на стр. 119](#).
3. [Очистка внутренней части каретки на стр. 130](#).
4. [Очистка колпачков системы обслуживания на стр. 137](#).
5. [Очистка фильтров вентилятора верхней части корпуса на стр. 138](#).
6. [Очистка окна зоны печати на стр. 159](#).
7. [Очистка кварцевого стекла нагревательных ламп на стр. 140](#).
8. [Очистка скребков оси сканирования на стр. 129](#).
9. [Очистка нижней поверхности каретки и плавильных ламп на стр. 122](#).
10. [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).
11. [Очистка ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия на стр. 132](#).
12. [Очистка емкости для сброса материала на стр. 126](#).
13. [Очистка стекла температурной камеры на стр. 124](#).
14. Включение принтера (см. [Включение и выключение принтера на стр. 36](#)).

15. Выполните диагностику.
  - a. Откалибруйте систему охлаждения.
  - б. Завершите проверку/очистку контейнера для сбора излишков.
16. [Очистка наружных частей принтера на стр. 128.](#)

## Класс 3

Обратитесь к своему представителю техподдержки.

## Проверка и очистка внутренней части блока печати

 **ВАЖНО!** Перед началом работы все используемые с новым материалом блоки печати должны быть чистыми: см. [Очистка блока печати на стр. 245.](#)

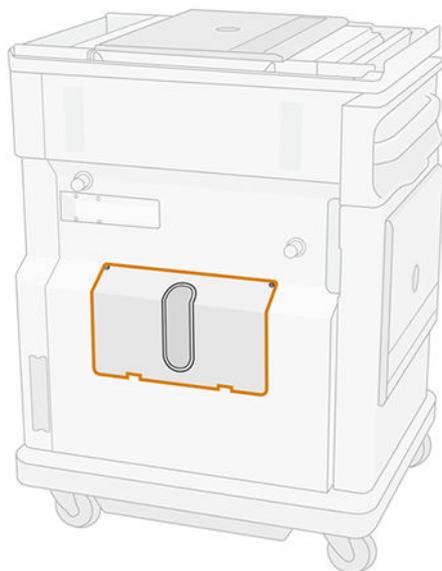
Чтобы убедиться, что весь материал очищен из блока печати, выполните указанные ниже действия.

### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса, абсорбирующей многоцелевой ткани, плоской отвертки, отвертки Torx T20 и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Рекомендуется использовать перчатки, очки и маску.

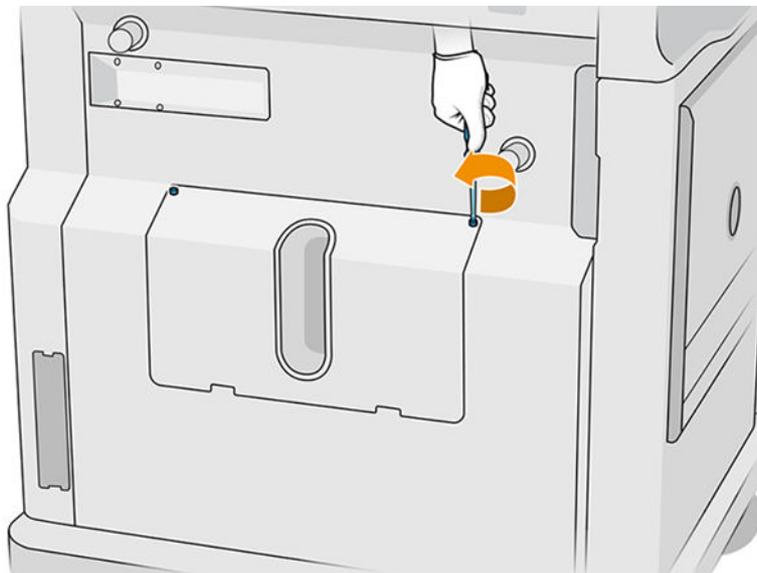
## Проверка и очистка внутренней части блока печати

1. Найдите крышку окна для материала.

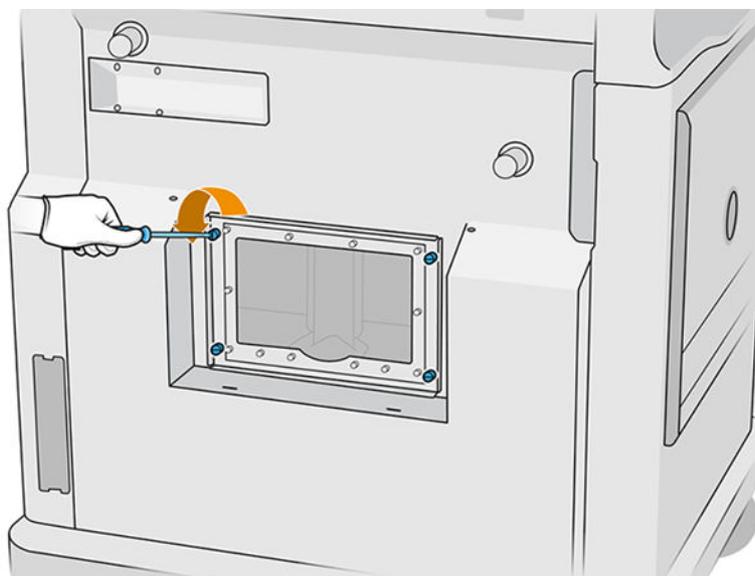


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Некоторые модели машин не имеют окна.

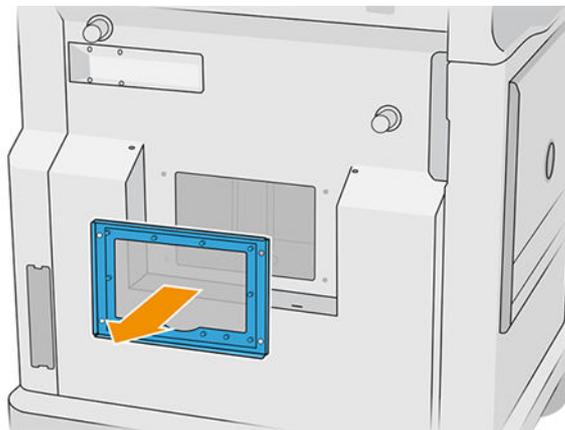
2. Отверните два винта Torx T20 из крышки окна для материала.



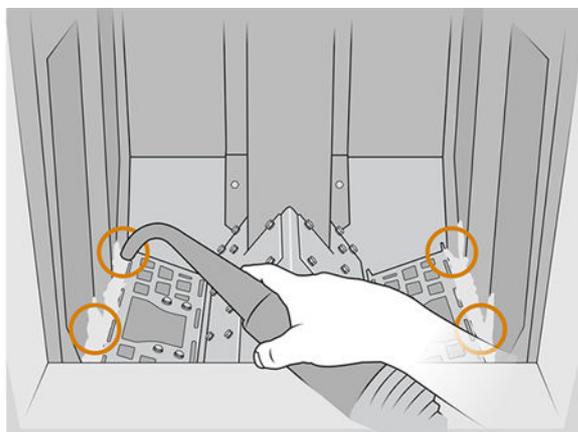
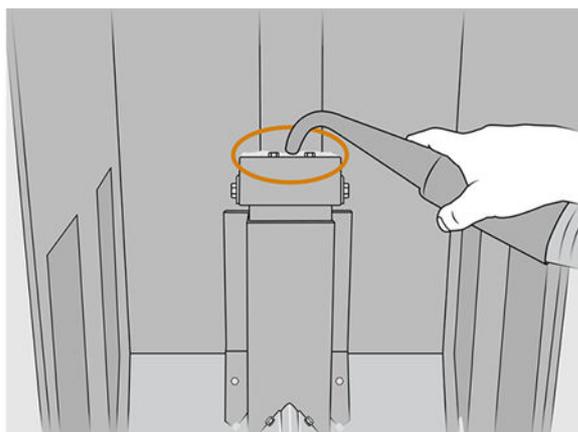
3. Ослабьте четыре плоских невыпадающих винта.



4. Снимите окно.

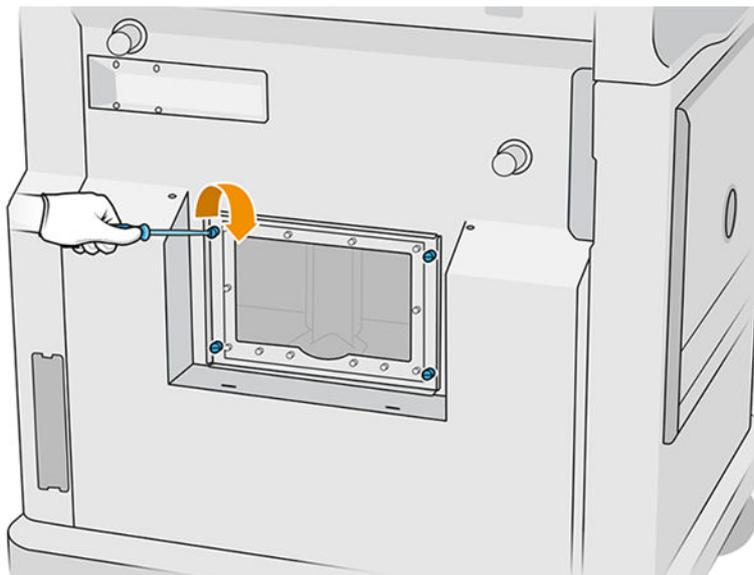


5. Проверьте внутреннюю область блока печати и при необходимости удалите оставшийся материал с помощью взрывозащищенного пылесоса. Особо проверьте участки, отмеченные ниже.

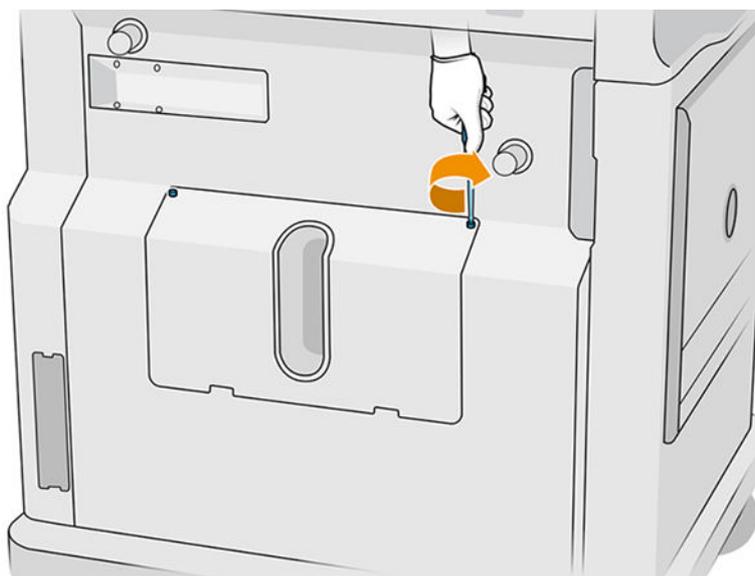


## Завершение очистки

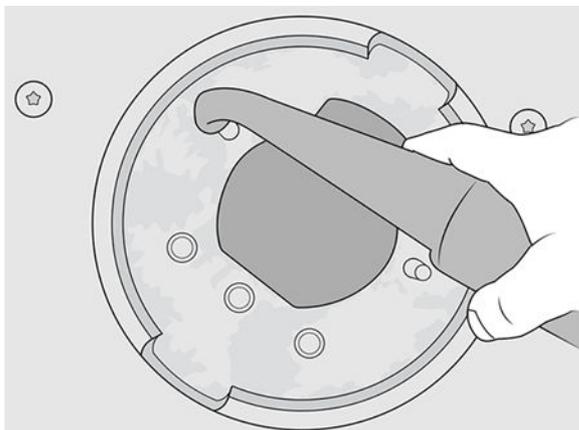
1. Затяните четыре плоских невыпадающих винта.



2. Вставьте на место два винта Torx T20 и заверните их.



3. Пропылесосьте участок под крышкой загрузочного отверстия блока печати.



# 9 Печать

## Приложение со списком заданий

В приложении со списком заданий на передней панели принтера отображается состояние всех заданий. Ниже приведены возможные состояния.

- **Ожидание обработки**
- **Обработка**
- **Обработано.** Задание готово к отправке на печать. Либо задание еще никогда не печаталось, либо оно готово к повторной печати.
- **Отправлено на печать.** Началась печать задания.

## Отправка задания на печать

Прежде чем отправлять задание на печать, убедитесь, что выполнены по крайней мере минимально необходимые процедуры ежедневного обслуживания.

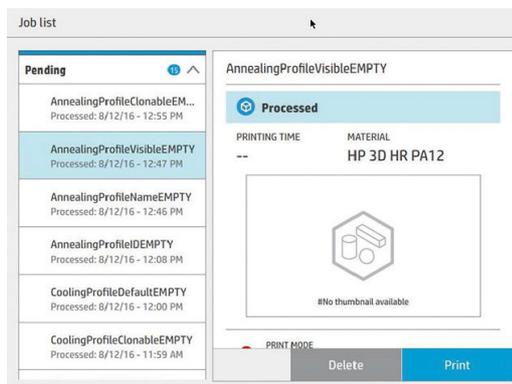
[Обслуживание оборудования на стр. 103](#)

Убедитесь, что блок печати заполнен правильным материалом и находится в принтере. См. раздел [Загрузка материала в блок печати на стр. 78](#).

Используйте HP SmartStream 3D Build Manager для отправки задания на принтер. См. *руководство пользователя по программе HP SmartStream 3D Build Manager*.

## Выбор задания для печати

1. На начальном экране передней панели принтера коснитесь **Задания**.



2. Если блок печати еще не вставлен, откройте дверцу и вставьте блок печати, толкнув за две ручки.
3. Выберите обработанное задание и коснитесь **Печать**.

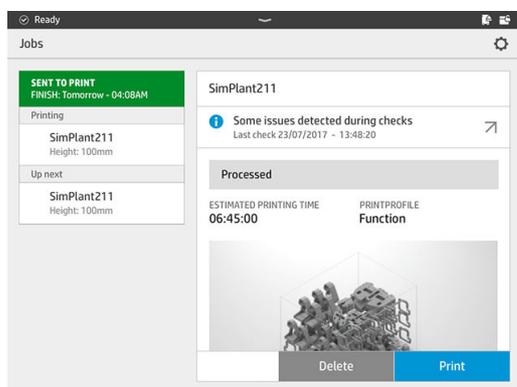
4. Принтер проверит готовность всех подсистем и расходных материалов к выполнению печати до конца. Если что-то не готово, принтер уведомляет пользователя и отображает рекомендацию: в сведениях о задании появляется уведомление с понятной сводкой по всем проблемам. При необходимости устраните проблемы и повторно отправьте задание на печать.
5. Принтер начнет процесс печати. Дождитесь, когда принтер сообщит о завершении процесса, после этого извлеките блок печати.

## Добавление задания во время печати (только модель 4210)

Если в блоке печати есть свободное пространство и достаточно материала, можно добавить задание на печать в процессе печати предыдущего задания.

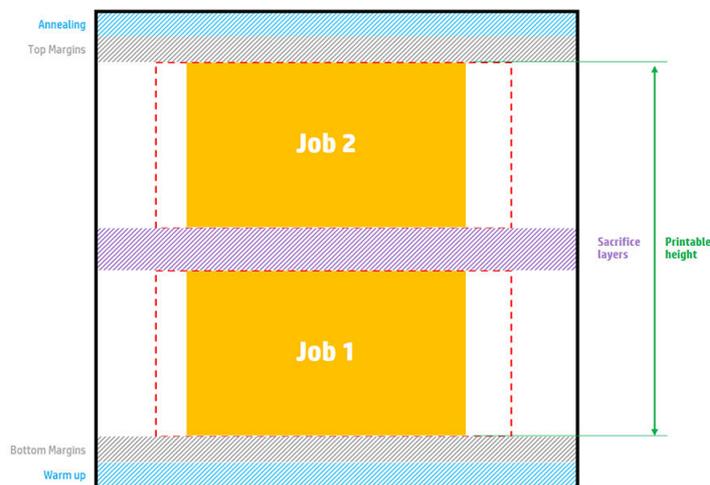
Для этого выберите задание на печать и коснитесь **Добавить**. Принтер проверит возможность добавления задания и добавит его при наличии такой возможности.

В строке **ЗАВЕРШЕНИЕ** на странице **Задания** отображается полное время до завершения текущего печатаемого задания и всех последующих заданий в очереди. Оно обновляется при каждом добавлении или удалении задания.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Во время добавления задания в очередь кнопка в нижней части страницы становится кнопкой **Удалить**, позволяющей удалить задание из очереди и вернуться в исходное положение.

Если во время печати добавляется задание, между заданиями вставляются дополнительные слои; см. схему ниже.



**Available printable height = Printable height – (Job CAD height + Sacrifice layers)**

Repeated per job

Задание можно добавить, только если для него достаточно доступной высоты. Следует учесть, что требуемая высота образуется из высоты напечатанного задания и высоты дополнительных слоев между заданиями.

Задание не удастся добавить, если текущим заданием является нормализация.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Добавление сложного задания может замедлить обработку текущего задания, что может привести к проблемам с печатью.

## Отмена задания

Если необходимо отменить задание во время печати, коснитесь **Отмена** и подтвердите действие в приложении «Состояние печати» на начальном экране принтера. Принтер немедленно отменит задание.

 **ВАЖНО!** Дождитесь, когда принтер сообщит о безопасности извлечения блока печати.

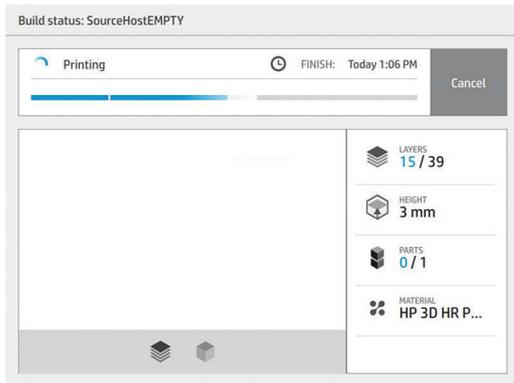
Затем при необходимости проведите процесс охлаждения и выгрузки. Если детали не были напечатаны, блок печати следует очистить и загрузить перед повторным использованием.

## Проверка состояния на передней панели

На передней панели принтера на начальном экране приложения «Состояние печати» отображается состояние печатаемого в данный момент макета.

- Состояние задания: полоса выполнения указывает на завершённую фазу. Фазы: разогрев, печать и нормализация (если выбранное задание было отправлено на печать).
- Примерное время завершения
- Имя задания
- Число напечатанных слоев и общее число слоев
- Число напечатанных деталей и общее число деталей

- Напечатанная высота и полная высота
- Тип материала



Можно выбрать изометрический вид или вид в разрезе для текущего слоя, а также перемещаться по слоям

## Удаленная проверка состояния

Состояние задания можно проверить с помощью командного центра.

[HP SmartStream 3D Command Center на стр. 28](#)

## Возможные ошибки при печати

- Агент закончился
- Чистящий рулон закончился
- Ошибка печатающей головки
- Неработающая лампа
- Поломка при печати
- Отключение электроэнергии

В случае ошибки принтер немедленно отменяет задание.



**ВАЖНО!** Дождитесь, когда принтер сообщит о безопасности извлечения блока печати.

Затем при необходимости проведите процесс охлаждения и выгрузки. Если детали не были напечатаны, блок печати следует очистить и загрузить перед повторным использованием.

## Режимы печати

В HP SmartStream 3D Build Manager можно выбрать один из следующих режимов печати в раскрывающемся меню профиля печати. В зависимости от потребностей:

- **Сбалансированный режим** обеспечивает сбалансированные свойства.
- **Быстрый режим** максимально увеличивает скорость выполнения любого задания (может использоваться не для всех материалов).
- **Механический режим** обеспечивает превосходную прочность деталей на сопротивление деформации (может использоваться не для всех материалов).
- **Косметический режим** обеспечивает высокую точность, гладкую поверхность деталей и более однородные цвета (может использоваться не для всех материалов).

Таблица 9-1 Режимы принтера

Режим	Сбалансированный режим	Механический режим	Быстрый режим	Косметический режим
PA12	X	X	X	X
PA11	X	X	X	Н/П
PA12GB	X	Н/П	Н/П	Н/П

# 10 Выгрузка объекта

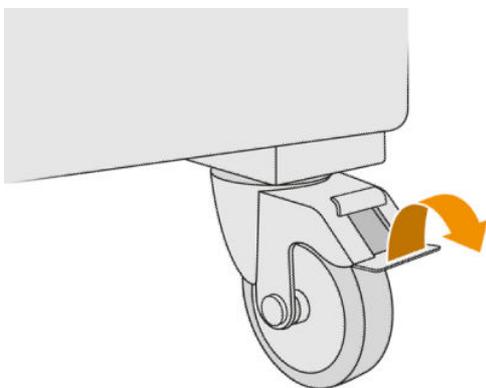
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании технологической секции 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*

Поскольку макет находится при высокой температуре во время печати, необходимо подождать 30 минут перед извлечением блока печати из принтера. Затем требуется некоторое дополнительное время охлаждения для сохранения качества детали.

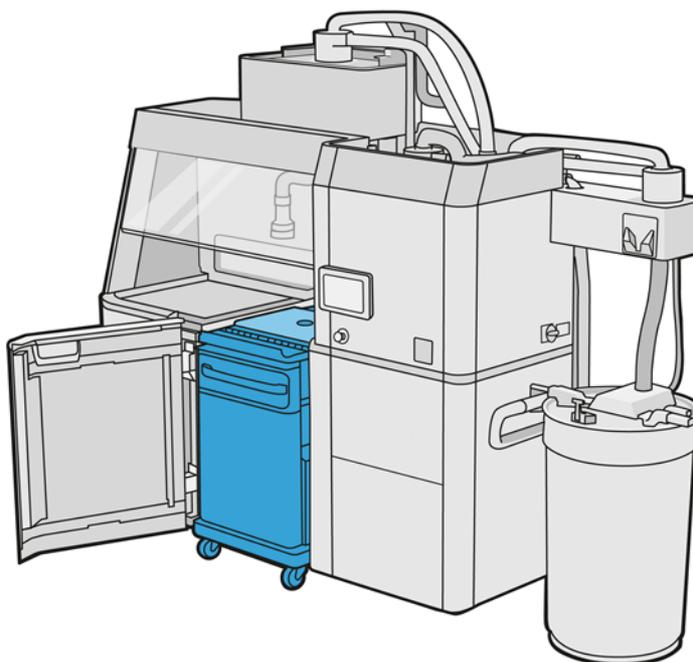
## Советы

- Используйте термостойкие перчатки.
  - Осуществляйте выгрузку, не торопясь.
  - С помощью физических кнопок можно поднять или опустить печатную платформу, чтобы повысить удобство процесса выгрузки.
  - Температура у стенок и в углах камеры печати ниже, чем в центре.
  - Если детали имеют большой размер или материал вокруг деталей очень горячий, отложите их, чтобы они остыли.
  - Если вы обнаружите, что скорость вакуумирования снизилась, попробуйте выгрузить материал охлажденных деталей или материал из более остывших областей.
1. Когда принтер отобразит указание о продолжении, откройте дверцу, извлеките блок печати и поместите на него защитную крышку.
  2. Наденьте термостойкие перчатки и пропылесосьте верхнюю поверхность блока печати с помощью взрывозащищенного пылесоса.
  3. На этом этапе можно выполнить процесс естественного охлаждения. Если технологическая секция оборудована системой быстрого охлаждения, как вариант можно выбрать быстрое охлаждение.
    - a. Переместите блок печати в сторону для дальнейшего охлаждения.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Рекомендуется заблокировать колеса блока печати, если он находится вне принтера.



- б. Подождите. Время охлаждения зависит от размера макета; см. раздел [Планирование времени на стр. 4](#).
- в. Вставьте блок печати в технологическую секцию.



- i. Блок печати должен охлаждаться естественным образом в течение 3–4 часов до того, как можно будет начать быстрое охлаждение. В это время он не обязательно должен находиться внутри технологической секции.
- ii. После вставки блока печати в технологическую секцию коснитесь на передней панели технологической секции **Блок печати > Быстрое охлаждение**.

- iii. Начнется быстрое охлаждение. Быстрое охлаждение можно отменить в любой момент, коснувшись значка **Отмена** . Чтобы продолжить процесс, убедитесь, что блок печати вставлен и коснитесь **Быстрое охлаждение**.

**Таблица 10-1 Стандартные значения времени охлаждения для материала PA12**

Описание	Быстрое охлаждение	Натуральное охлаждение (до температуры 80°C)
На половину заполненная камера печати (190 мм)	6,9 ч	18,4 ч
Полностью заполненная камера печати (380 мм)	9,4 ч	33,4 ч

Перед запуском процесса быстрого охлаждения можно изменить время, коснувшись **Изменить**.



**СОВЕТ:** Кнопку **Изменить** можно заблокировать, чтобы время охлаждения могли изменять только администраторы.

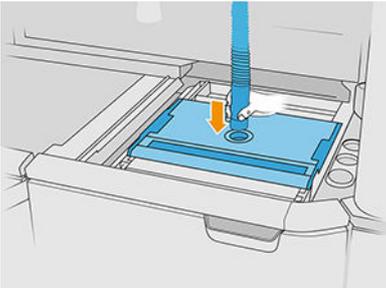
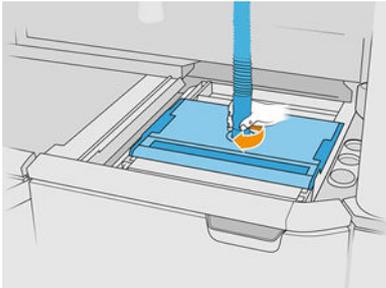
Время зависит от показателя охлаждения, который связан со скоростью; он используется для вычисления времени быстрого охлаждения для заданий различной высоты. Изменение этого значения может отрицательно сказаться на качестве детали.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Использование быстрого охлаждения может привести к снижению однородности в скорости охлаждения, поэтому детали, прошедшие быстрое охлаждение, могут остаться более горячими по сравнению с деталями, остывшими естественным образом.

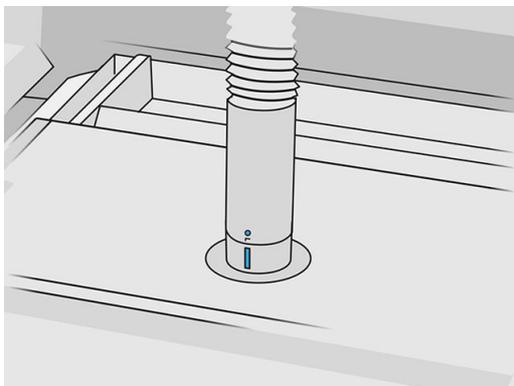
- г. Подсоедините коллектор повторно используемого материала к защитной крышке и коснитесь **Пуск** на передней панели; отобразится оставшееся время.

**Таблица 10-2 Процедура**

Действие 1:	Действие 2:
	



**ВАЖНО!** Убедитесь, что коллектор повторно используемого материала находится в положении высокой мощности всасывания.



4. После окончания охлаждения снимите защитную крышку и установите ее спереди блока печати.

**Таблица 10-3 Процедура**

Действие 1:	Действие 2:

5. Используйте приложение блока печати на передней панели технологической секции для проверки готовности макета к выгрузке.
6. Чтобы запустить процесс выгрузки, на передней панели технологической секции коснитесь **Блок печати > Выгрузка > Пуск**.

 **ВАЖНО!** После касания кнопки **Пуск** включится пылесос, а также начнет работу пылесосадитель для поддержания чистоты при выполнении процедуры.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Наденьте термостойкие перчатки.

 **СОВЕТ:** Закройте камеру, чтобы повысить эффективность работы пылесосадителя.

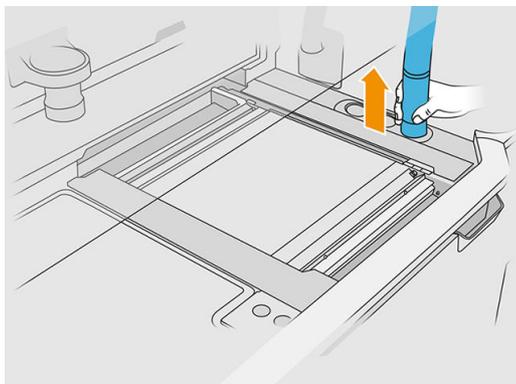
7. Установите коллектор повторно используемого материала. Можно использовать одну из следующих насадок.

**Выберите один из следующих вариантов:**

- a. Щелевая насадка, предназначенная для очистки лотка подачи и узких областей
- б. Насадка для выгрузки, предназначенная для обычной выгрузки
- в. Насадка с мелкой сеткой (2 мм) для выгрузки очень мелких деталей

г. Широкая насадка для быстрой очистки рабочей области

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не используйте широкую насадку для очистки вибростата (на лотках для подачи в блоке печати), т. к. это может привести к повреждению принадлежности и сохранению оставшихся частиц материала внутри.

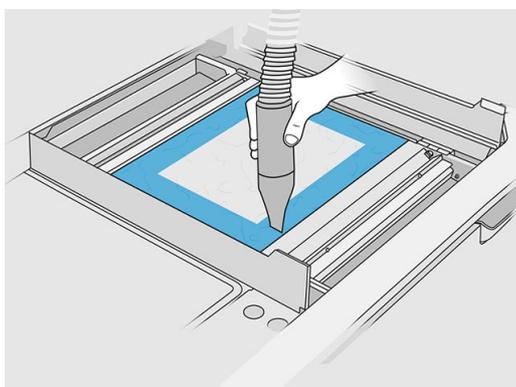


**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Мощность всасывания можно регулировать путем вращения наконечника шланга коллектора материала.

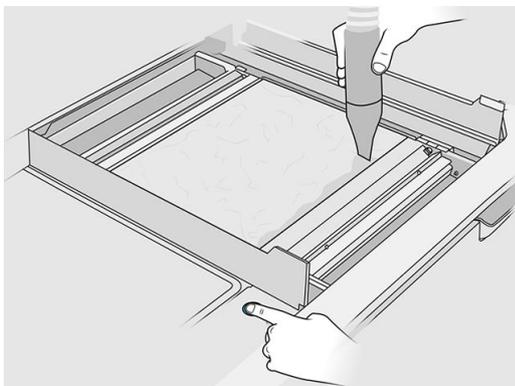
Таблица 10-4 Регулировка всасывания

Всасывание	Регулировка	Всасывание	Регулировка
	Низкая мощность всасывания		Высокая мощность всасывания

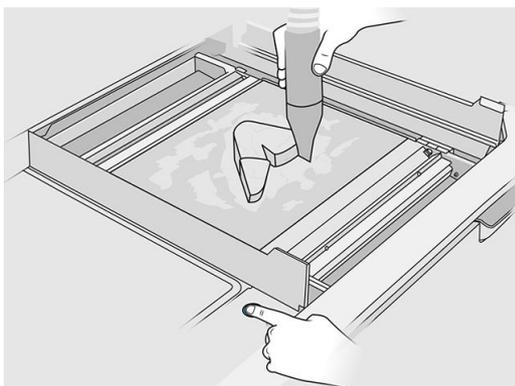
8. Пропылесосьте внешний периметр платформы (этот шаг не требуется выполнять, если использовалось быстрое охлаждение).



9. Поднимите платформу, нажав кнопку.



10. Пропылесосьте макет, чтобы стало видно детали.



11. Очистите каждую деталь отдельно, чтобы не осталось больших комков материала, закрывающих детали. Тщательная очистка каждой поверхности не требуется ввиду следующих причин.

**Выберите один из следующих вариантов:**

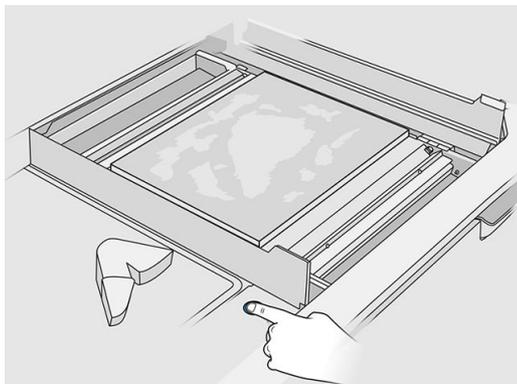
- а.** Материал, находящийся ближе всего к детали, или соприкасающийся с деталью, может снизить общее качество повторно используемого материала.
- б.** Этот материал будет удален в любом случае во время пескоструйной обработки и последующей обработки.

На примере ниже показана деталь, готовая к дробеструйной обработке.



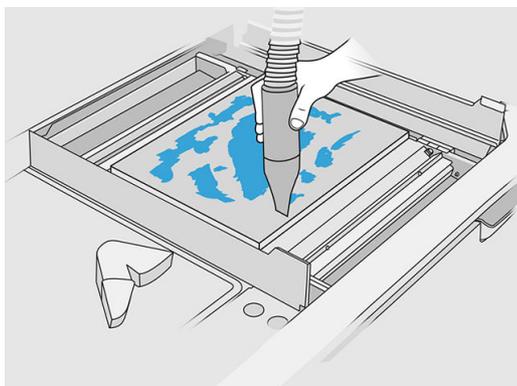
Продолжайте до извлечения всех деталей из камеры печати. Используйте физические кнопки для поднятия платформы и извлечения всех деталей.

12. Убедившись, что все детали выгружены, поместите их в коробку и отнесите их к технологической секции.



13. Убедитесь, что печатная платформа находится в наивысшем положении.

14. Пропылесосьте пустую платформу печати и лоток для подачи.



15. Коснитесь **Завершить** на передней панели.

16. Очистите поверхность блока печати. См. раздел [Очистка поверхности блока печати на стр. 238](#).

17. Пропылесосьте кнопки управления платформой для предотвращения их блокировки свободным материалом.

---

# 11 Очистка и последующая обработка деталей

После выгрузки деталей из макета в технологической секции их необходимо очистить. В зависимости от потребностей для очистки можно использовать различные процедуры. Скорее всего, потребуется использовать оборудование, не предоставляемое компанией HP. Основная рекомендуемая HP процедура представляет собой сочетание дробеструйной обработки (первый этап) и обработки сжатым воздухом (второй этап).

- Дробеструйная обработка заключается в подаче на деталь воздуха, смешанного с абразивными частицами, для удаления налипшего материала. Это обычная приемлемая методика; однако в особых ситуациях может потребоваться использовать другой абразив или другое давление.
- Обработка сжатым воздухом представляет собой подачу сжатого воздуха на деталь для удаления любого оставшегося материала после дробеструйной обработки.

В зависимости от индивидуальных потребностей можно использовать и другие методики последующей обработки.

Для улучшения качества поверхности доступны следующие возможности.

- Галтовка: деталь опускается в вибробарабан, наполненный абразивным материалом, для сглаживания неровностей поверхности.
- Ручная шлифовка: поверхности детали шлифуются абразивной бумагой.

Для поверхностей с цветным покрытием доступны следующие возможности обработки.

- Дробеструйная обработка с другими присадками заключается в подаче на деталь воздуха, смешанного с абразивными частицами и цветными присадками, для достижения однородного цвета поверхности.
- Покраска заключается в погружении детали в ванну управляемого окрашивания. Таким образом краска попадет на все части и во все полости детали.
- Покраска детали с помощью баллончика, краскопульта или кисти. Для покраски детали в определенный цвет HP рекомендует наносить грунтовку на деталь перед ее покраской. Повторите процесс несколько раз для достижения оптимальных результатов.

Можно использовать и другие методики последующей обработки, применяемые в отрасли.

- Склеивание, скрепление, герметизация
- Сверление, обстукивание
- Покрытие металлом
- Нанесение покрытия для обеспечения защиты от износа, проводимости, температурной устойчивости, прочности, водонепроницаемости, защиты от химических агентов, придания блеска, защиты от ультрафиолета и т. д.

Обратитесь к представителю техподдержки НР для обсуждения решений в соответствии с вашими индивидуальными потребностями.

Обратитесь к специалисту по охране труда, охране окружающей среды и технике безопасности для получения информации о принятии соответствующих для вашего региона мер по защите в зависимости от используемой методики последующей обработки. Проконсультируйтесь с местными властями для определения надлежащего способа утилизации отходов.

---

## 12 Обслуживание оборудования

- 
- ⚠ ВНИМАНИЕ!** К обслуживанию оборудования допускается только обученный персонал. В процессе установки принтера специально выбранный персонал проходит обучение по безопасной эксплуатации и обслуживанию принтера. Запрещается использовать принтер без прохождения такого обучения.
- 

### Меры безопасности

Ознакомьтесь с приведенными в настоящем руководстве мерами предосторожности и следуйте им, чтобы обеспечить безопасное использование оборудования; см. раздел .

[Меры безопасности на стр. 5](#)

Предполагается, что пользователи должны предварительно пройти соответствующее обучение и ознакомиться с рисками, которым они могут подвергаться в ходе выполнения задач, а также принять необходимые меры по снижению подобных рисков, чтобы обезопасить себя и других.

### Инструкции по общей очистке

Для общей очистки рекомендуется использовать салфетку из безворсовой ткани, смоченную в дистиллированной воде. Дайте очищенной поверхности высохнуть или протрите ее насухо тканевой салфеткой.

- 
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** После любой процедуры, которая связана со смещением каретки, убедитесь, что она вернулась в положение парковки, особенно перед выключением устройства. При необходимости перезагрузите принтер, чтобы блок отправил каретку в положение парковки.
- 

Не распыляйте жидкие средства непосредственно на изделие HP. Нанесите жидкое средство на используемую для очистки тканевую салфетку.

Для удаления стойких загрязнений или пятен используйте салфетку из мягкой ткани, смоченную в воде и нейтральном моющем средстве или универсальном промышленном чистящем средстве (например, Simple Green). Удалите остатки мыльной пены сухой тканью.

Для стеклянных поверхностей рекомендуется использовать салфетку из мягкой безворсовой ткани, смоченную в небольшом количестве неабразивного или универсального очистителя для стекол (например, Simple Green). Удалите остатки мыльной пены салфеткой из безворсовой ткани, смоченной в дистиллированной воде, и вытрите насухо сухой тканевой салфеткой во избежание образования пятен.

- 
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не используйте для очистки стеклянных поверхностей гидроксид натрия, абразивные, ацетоновые, бензольные или тетрахлоруглеродные средства, т. к. это может привести к повреждению поверхностей. Не наносите и не распыляйте жидкое средство непосредственно на стеклянные элементы во избежание его попадания под них и повреждения устройства.
-

Для удаления пыли из электронных и электрических узлов рекомендуется использовать баллон со сжатым воздухом.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Не используйте для очистки деталей с электрическими контактами чистящие средства на водной основе: это может привести к повреждению электрических элементов.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Во избежание повреждения изделия или нанесения вреда окружающей среде не используйте чистящие средства на основе воска, спирта, бензола, аммиака и другие химические чистящие средства, а также растворители.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** В некоторых регионах использование чистящих средств регулируется надзорными органами. Убедитесь, что используемое чистящее средство соответствует требованиям федерального, государственного и регионального законодательства.

## Ресурсы для техобслуживания

### Комплекты для обслуживания

Таблица 12-1 Комплекты для обслуживания

Название	Назначение	Как заказать	Номер детали
Комплект для первоначального обслуживания принтера	Для проведения периодических операций по техническому обслуживанию, требующих замены деталей принтера; рассчитан на выполнение ста полноценных заданий	По обычному каналу	8VJ75A
Комплект для ежегодного обслуживания принтера	Для проведения периодических операций по техническому обслуживанию, требующих замены деталей принтера; рассчитан приблизительно на один год	По обычному каналу	8VJ77A
Комплект для очистки и технического обслуживания станции переработки	Для проведения периодических операций по техническому обслуживанию, требующих замены деталей станции переработки; рассчитан на выполнение 320 полноценных заданий	По обычному каналу	1MZ25

### Содержимое комплектов и рекомендуемые инструменты

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Содержимое комплектов может различаться.

## Содержимое комплекта для первоначального обслуживания принтера (8VJ75A)

Таблица 12-2 Содержимое комплекта для первоначального обслуживания принтера

Описание компонента	Артикул	Количество компоненто в в каждом артикуле	Количество артикулов в начальном комплекте для обслуживания (8VJ75A)	Назначение
Правые фильтры верхней части корпуса 3D-принтера HP Jet Fusion серии 4200	8VJ61A	2	2	<a href="#">Замена фильтров левого и правого вентилятора верхней части корпуса на стр. 173</a>
Левые фильтры верхней части корпуса 3D-принтера HP Jet Fusion серии 4200	8VJ62A	1	2	<a href="#">Замена фильтров левого и правого вентилятора верхней части корпуса на стр. 173</a>
Нагревательные лампы 3D-принтера HP Jet Fusion серии 5200/4200	8VJ63A	2	1	<a href="#">Замена нагревательной лампы на стр. 207</a>
Плавильные лампы 3D-принтера HP Jet Fusion серии 4200	8VJ78A	2	3	<a href="#">Замена плавильных ламп на стр. 195</a>
Резиновый элемент чистящего рулона печатающей головки 3D-принтера HP Jet Fusion серии 5200/4200	8VJ64A	1	2	<a href="#">Замена резинового ракеля чистящего рулона печатающей головки на стр. 184</a>

При необходимости каждый артикул можно заказать отдельно.

## Содержимое комплекта для ежегодного обслуживания принтера (8VJ77A)

Таблица 12-3 Содержимое комплекта для ежегодного обслуживания принтера

Описание компонента	Артикул	Количество компоненто в в каждом артикуле	Количество артикулов в комплекте для ежегодного обслуживания (8VJ77A)	Назначение
Верхний фильтр нагревательных ламп 3D-принтера HP Jet Fusion серии 5200/4200	8VJ67A	1	2	<a href="#">Замена фильтра нагревательной лампы на стр. 162</a>
Фильтр зоны печати 3D-принтера HP Jet Fusion серии 5200/4200	8VJ65A	1	2	<a href="#">Замена фильтра зоны печати на стр. 169</a>

**Таблица 12-3** Содержимое комплекта для ежегодного обслуживания принтера (продолжение)

Описание компонента	Артикул	Количество компоненто в в каждом артикуле	Количество артикулов в комплекте для ежегодного обслужива ния (8VJ77A)	Назначение
Комплект для очистки (защитные очки и маска)	-		1	Общие процедуры обслуживания
В комплект входят:				
- Защитные очки (кол-во: 1)				
- Защитная маска (кол-во: 2)				
Фильтры 3D-принтера HP Jet Fusion серии 5200/4200 и блока питания блока печати	8VJ66A		1	<a href="#">Замена фильтров вентиляторов блока питания на стр. 167</a> <a href="#">Замена фильтров вентиляторов блока питания на стр. 167</a>
В комплект входят:				
- Фильтр блока питания 1 (слева) для моделей 4200 и 5200A (кол-во: 1)				
<a href="#">Замена фильтра отсека электропитания на стр. 165</a>				
- Фильтр блока питания 2 (справа) (кол-во: 1)				
<a href="#">Замена фильтров камеры с материалом блока печати на стр. 254</a>				
- Фильтр отсека электропитания (кол-во: 1)				
- Фильтры камеры с материалом блока печати (для 3 блоков печати) (кол- во: 6)				
Фильтр отсека электропитания принтера		1		<a href="#">Замена фильтра отсека электропитания на стр. 165</a>
Правый фильтр блока питания принтера		1		<a href="#">Замена фильтров вентиляторов блока питания на стр. 167</a>
Левый фильтр блока питания принтера		1		<a href="#">Замена фильтров вентиляторов блока питания на стр. 167</a>

При необходимости каждый артикул можно заказать отдельно.

## Содержимое комплекта для обслуживания станции переработки (8VJ76A)

Таблица 12-4 Содержимое комплекта для обслуживания станции переработки

Описание компонента	Артикул	Количество компонента в в каждом артикуле	Количество артикулов в начальном комплекте для станции переработки (8VJ76A)	Назначение
Фильтры отсека электропитания станции переработки	8VJ79A	4	1	<a href="#">Замена фильтра вентилятора отсека электропитания на стр. 223</a>
Фильтр пылесадителя станции переработки	8VJ69A	2	2	<a href="#">Замена фильтров пылесадителя на стр. 230</a>
Фильтр вакуумного насоса станции переработки	8VJ68A	1	2	<a href="#">Замена фильтра вакуумного насоса на стр. 231</a>
Воздушная груша	8VJ70A	1	1	<a href="#">Очистка датчика загрузочного сопла на стр. 218</a>

При необходимости каждый артикул можно заказать отдельно.

### Профилактическое обслуживание

Цель профилактического обслуживания по графику — регулярное выполнение требуемых операций обслуживания с целью предотвращения возникновения возможных неисправностей и обеспечение надлежащей работоспособности изделия в течение всего срока его службы.

Каждому действию профилактического обслуживания по расписанию в микропрограмме соответствует внутренний счетчик износа, который подсчитывает значение переменной, относящейся к сроку службы компонента.

Когда внутренний счетчик износа достигает предельного значения (определенного на основе тестирования и разработки) выполнения действия профилактического обслуживания, в центре уведомления на передней панели появляется соответствующее уведомление.

### Уведомления и действия профилактического обслуживания

Существует два типа уведомлений о профилактическом обслуживании.

- Уведомления, требующие, чтобы действие было выполнено инженером по техническому обслуживанию (обратитесь к представителю техподдержки)

Существуют три уведомления этого типа, они соответствуют трем комплектам для техобслуживания, описанным ниже.

- Уведомления, требующие, чтобы действие было выполнено клиентом

### Уведомления о профилактическом обслуживании для инженера по техническому обслуживанию

Перед тем, как отправлять деталь при появлении номера профилактического обслуживания, необходимо проверить, присутствуют ли другие уведомления о профилактическом

обслуживании, срок отображения которых почти наступил. В этом случае несколько процедур можно выполнить вместе.

**Таблица 12-5 Уведомления о профилактическом обслуживании для инженера по техническому обслуживанию**

Предупреждение	Описание
Требуется комплект № 1 для обслуживания принтера	Замена каретки печатающей головки и узла оси сканирования
Требуется комплект № 2 для обслуживания принтера	Замена каретки устройства для повторного нанесения покрытия
Требуется комплект № 3 для обслуживания принтера	Замена двигателя и шторок оси сканирования
Требуется комплект № 1 для обслуживания блока печати	Замена гайки платформы и уплотнителя колонны



**ПРИМЕЧАНИЕ.** В центре уведомления отображаются уведомления только для текущего вставленного блока печати.

### Уведомления о профилактическом обслуживании для оператора

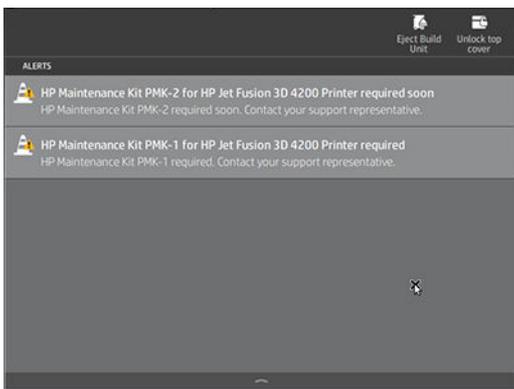
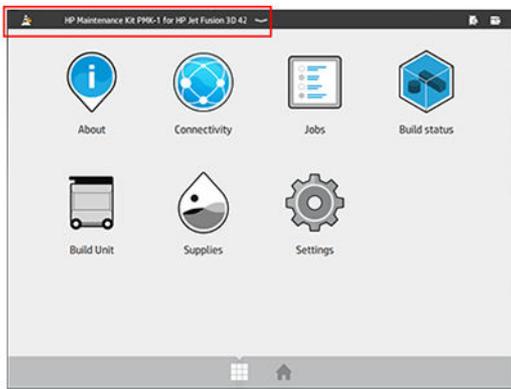
Уведомления отображаются в центре уведомления всегда, когда требуется проведение обслуживания.

**Таблица 12-6 Уведомления о профилактическом обслуживании для оператора**

Предупреждение	Действия
Замена промежуточного контейнера с закрепляющими агентами	<a href="#">Замена промежуточного контейнера на стр. 211</a>
Замена промежуточных контейнеров с детализирующими агентами	<a href="#">Замена промежуточного контейнера на стр. 211</a>
Замена резинового ракеля	<a href="#">Замена резинового ракеля чистящего рулона печатающей головки на стр. 184</a>

### Проверка уведомлений через центр состояний на передней панели

В верхней части передней панели отображается любое уведомление относительно профилактического обслуживания принтера и блока печати. Верхнюю часть можно развернуть, проведя вниз по экрану от верхнего края.

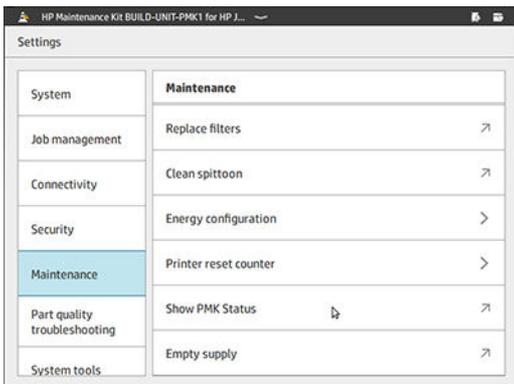


**ПРИМЕЧАНИЕ.** В центре состояний отображаются уведомления только для текущего вставленного блока печати.

### Проверка уровня износа до профилактического обслуживания на передней панели

В приложении **Обслуживание** можно проверить уровни износа до профилактического обслуживания. Эти уровни автоматически преобразуются в процентные значения в соответствии со значениями счетчиков износа.

Для этого выберите **Настройки > Обслуживание > Отобразить состояние РМК** и следуйте инструкциям.



На передней панели отобразится текущее состояние всех счетчиков профилактического обслуживания для пользователя и для инженера по техническому обслуживанию. Кроме того, на ней отображаются (при наличии) требуемые процедуры обслуживания для текущего вставленного блока печати.

**SHOW PMK STATUS**

User Maintenance Status:

- NAME: Fusing-intermediate-tank
- USAGE: 0%
- STATUS: OK
- NAME: Detailing-intermediate-tank
- USAGE: 100%
- STATUS: REACHED
- NAME: Rubber-blade
- USAGE: 0%
- STATUS: OK

Machine PMK Status:

- NAME: PMK-1
- USAGE: 112%
- STATUS: REACHED
- NAME: PMK-2
- USAGE: 0%
- STATUS: OK

**SHOW PMK STATUS**

- NAME: Rubber-blade

- USAGE: 0%
- STATUS: OK

Machine PMK Status:

- NAME: PMK-1
- USAGE: 112%
- STATUS: REACHED
- NAME: PMK-2
- USAGE: 0%
- STATUS: OK

Build Unit PMK Status:

- NAME: BUILD-UNIT-PMK1
- USAGE: 100%
- STATUS: REACHED

Press any key to exit

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Отображаются только уровни износа для вставленного в данный момент блока печати.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Приведенные процентные значения являются приблизительными.

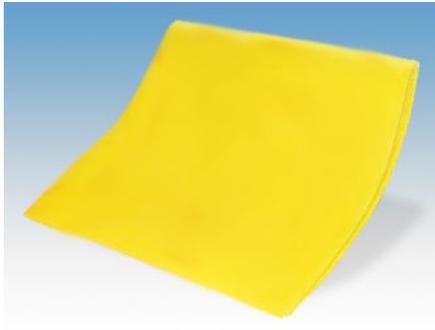
## Рекомендуемые, но не предоставляемые инструменты для техобслуживания

- Спиральная мочалка для некоторых операций по очистке

Используйте мочалку, не царапающую стекло; если есть сомнения, проверьте в углу стекла.



- Абсорбирующая многоцелевая ткань для очистки крышек и общей очистки



- Пористая мочалка для особых ситуаций и хрупкого стекла.



- Скребок для липкого материала на стеклянных поверхностях.



- Безворсовая ткань или полностью хлопковая ткань для очистки крышек и общей очистки



- Промышленный очиститель общего назначения (например, промышленный очиститель Simple Green) для общей очистки
- Деионизированная вода для общей очистки



- Взрывозащищенный пылесос с различными насадками для общей очистки (настоятельно рекомендуются щелевая насадка и насадка с мягкой щеткой)



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Следует регулярно очищать внутреннее и внешнее пространство оборудования с помощью взрывозащищенного вакуумного очистителя для предотвращения скопления пыли. Не сметайте пыль и не пытайтесь удалить ее с помощью сжатого воздуха.

Для очистки оборудования необходимо использовать взрывозащищенный вакуумный очиститель, предназначенный для сбора горючей пыли. Старайтесь не допускать пролива материала и избегать возможных источников возгорания, например электростатических разрядов, открытого огня и искр. Не курите вблизи от этой зоны.

- Фонарик общего назначения



- Небольшая стремянка общего назначения



- Плоская и звездообразная отвертки



## Обслуживание принтера

### Краткое описание операций по техническому обслуживанию

Таблица 12-7 Операции по техобслуживанию

Частота	Операция по техническому обслуживанию
После каждого задания	<a href="#">Очистка зоны печати, каретки и корпуса на стр. 119</a>
	<a href="#">Очистка нижней поверхности каретки и плавильных ламп на стр. 122</a>

**Таблица 12-7** Операции по техобслуживанию (продолжение)

<b>Частота</b>	<b>Операция по техническому обслуживанию</b>
Каждые 5 заданий	<a href="#">Очистка стекла температурной камеры на стр. 124</a>
	<a href="#">Очистка колпачков системы обслуживания на стр. 137</a>
	<a href="#">Очистка передней штанги на стр. 118</a>
	<a href="#">Очистка наружных частей принтера на стр. 128</a>
	<a href="#">Очистка скребков оси сканирования на стр. 129</a>
	<a href="#">Очистка внутренней части каретки на стр. 130</a>
	<a href="#">Очистка ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия на стр. 132</a>
Раз в неделю	<a href="#">Очистка емкости для сброса материала на стр. 126</a>
	<a href="#">Очистка фильтров вентилятора верхней части корпуса на стр. 138</a>
	<a href="#">Очистка под отражающей пластиной устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 171</a>
Раз в две недели	<a href="#">Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143</a>
	<a href="#">Очистка скребков шторки устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 149</a>
Каждые 100 заданий	<a href="#">Очистка кварцевого стекла нагревательных ламп на стр. 140</a>
	<a href="#">Очистка левой камеры и левого стержня устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 152</a>
Раз в год	<a href="#">Проверка исправности прерывателей цепи остаточного тока на стр. 154</a>
	<a href="#">Проверка надлежащего заземления принтера на стр. 155</a>
При извлечении или переустановке печатающей головки	<a href="#">Очистка контактов печатающей головки в каретке на стр. 157</a>
	<a href="#">Очистка контактов печатающей головки на печатающей головке на стр. 157</a>

**Таблица 12-7 Операции по техобслуживанию (продолжение)**

<b>Частота</b>	<b>Операция по техническому обслуживанию</b>
Если потребуется	<a href="#">Очистка окна зоны печати на стр. 159</a>
	<a href="#">Очистка стекла крышки устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 160</a>
	<a href="#">Замена фильтра зоны печати на стр. 169</a>
	<a href="#">Замена фильтра нагревательной лампы на стр. 162</a>
	<a href="#">Замена фильтра отсека электропитания на стр. 165 и Замена фильтров вентиляторов блока питания на стр. 167</a>
	<a href="#">Замена фильтров левого и правого вентилятора верхней части корпуса на стр. 173</a>
	<a href="#">Замена заправщика на стр. 175</a>
	<a href="#">Замена модуля колпачка системы обслуживания на стр. 178</a>
	<a href="#">Регулировка высоты ракеля на стр. 180</a>
	<a href="#">Замена резинового ракеля чистящего рулона печатающей головки на стр. 184</a>
	<a href="#">Замена модуля капельного детектора системы обслуживания на стр. 187</a>
	<a href="#">Замена ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия на стр. 191</a>
	<a href="#">Замена кварцевого стекла нагревательных ламп на стр. 195</a>
	<a href="#">Замена плавильных ламп на стр. 195</a>
	<a href="#">Калибровка плавильных ламп на стр. 201</a>
	<a href="#">Замена внешнего стекла плавильной лампы на стр. 202</a>
	<a href="#">Замена внутреннего стекла плавильной лампы на стр. 204</a>
	<a href="#">Замена нагревательной лампы на стр. 207</a>
	<a href="#">Замена промежуточного контейнера на стр. 211</a>
	<a href="#">Замена коллектора чистящего рулона на стр. 212</a>
<a href="#">Замена свободно вращающейся втулки чистящего рулона на стр. 214</a>	
<a href="#">Замена резиновой втулки чистящего рулона на стр. 215</a>	

## Краткие графические напоминания о частых операциях

### Операции по ежедневному техническому обслуживанию (20 мин)



#### EXPAND YOUR KNOWLEDGE

### Printer maintenance activities - 4200

For details on how to properly maintain the printer, please check: [User Guide](#) > Chapter 12 - Maintenance

#### Daily or after every job

**25'**

- 1** Turn OFF the printer from the Front panel
- 2** Turn OFF the main switch
- 3** Remove Build Unit, if present
- 4** Clean print zone, carriage and build unit housing structure:  
Explosion-proof vacuum cleaner needed
- 5** Move carriage manually over the build unit space
- 6** Clean bottom of the carriage and fusing-lamp glasses  
Lint-free cloth dampened with deionized water
- 7** Clean the service station caps:  
Use a lint-free cloth dampened with water and an industrial cleaner
- 8** Clean temperature camera and glass:  
Cotton cloth or swab with water and an industrial cleaner (wipe)
- 9** Check if there is still powder trapped in the fusing lamp and the top lamps. If there is powder on either proceed with its deep clean.
- 10** Clean spittoon  
Use a scraper and lint-free cloth dampened with deionized water

© Copyright 2021 HP Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. For training purposes only.



### Операции по еженедельному техническому обслуживанию (60 мин)



#### EXPAND YOUR KNOWLEDGE

### Printer maintenance activities - 4200

For details on how to properly maintain the printer, please check: [User Guide](#) > Chapter 12 - Maintenance

#### Weekly or after every 5 jobs

**60'**

- 1** Turn OFF the printer from the Front panel
- 2** Turn OFF the main switch
- 3** Clean the exterior of the printer  
Explosion-proof vacuum cleaner needed
- 4** Clean the scan-axis wiper  
Explosion-proof vacuum cleaner needed
- 5** Clean the inside of the carriage  
Explosion-proof vacuum cleaner needed
- 6** Move the recoating unit to the front
- 7** Clean the recoating roller and recoating plates  
Remove from the printer. Use a lint-free cloth dampened with water and an industrial cleaner
- 8** Check and clean spittoon  
Use a scraper and lint-free cloth dampened with deionized water
- 9** Clean the top enclosure filters - right and left
- 10** Clean front bar  
Use a lint-free cloth dampened with deionized water

© Copyright 2021 HP Development Company, L.P. The information contained herein is subject to change without notice. For training purposes only.



## Операции по техобслуживанию

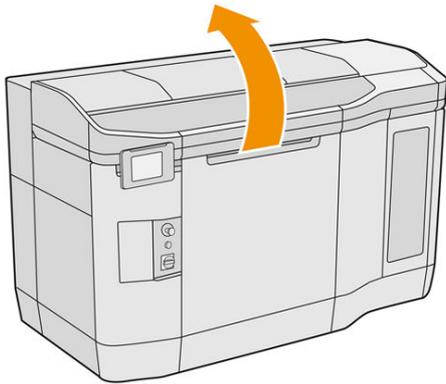
### Очистка передней штанги

#### Подготовка к очистке

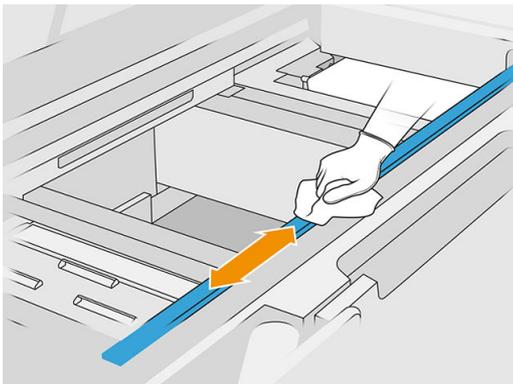
1. Убедитесь в наличии абсорбирующей многоцелевой ткани (не предоставляется компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Выключите принтер.
4. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
5. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.

#### Очистка передней штанги

1. Откройте верхнюю крышку.



2. Очистите переднюю штангу салфеткой из безворсовой ткани, смоченной в деионизированной воде.



3. Медленно вручную сдвиньте каретку для очистки участка направляющей под кареткой.

#### Завершение очистки

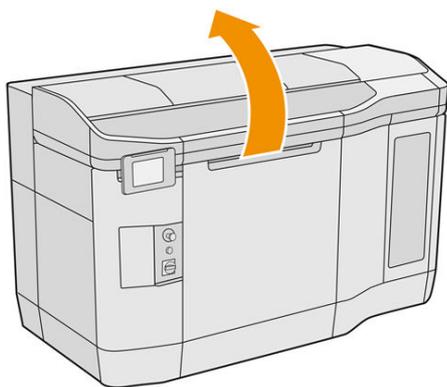
1. Закройте верхнюю крышку.

2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

## Очистка зоны печати, каретки и корпуса

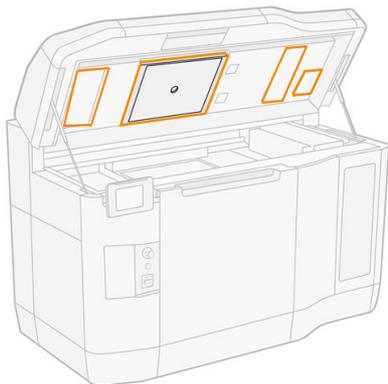
### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса, абсорбирующей многоцелевой ткани и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.
3. Убедитесь, что принтер не печатает.
4. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
5. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
6. Откройте верхнюю крышку.



### Очистка принтера

1. Пропылесосьте все поверхности верхней крышки, включая зону кварцевого стекла нагревательных ламп, а также левый и правый фильтры.

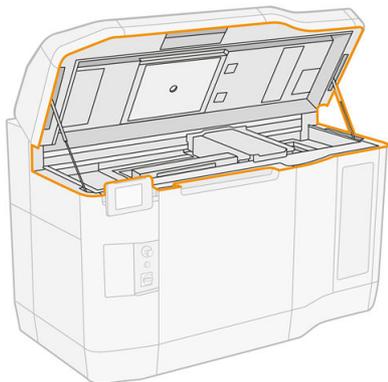


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Если внутренняя металлическая часть является грязной, очистите ее с помощью безворсовой ткани, смоченной в воде.

2. Очистите зону печати от пыли с помощью взрывозащищенного пылесоса, оснащенного насадкой с мягкой щеткой.

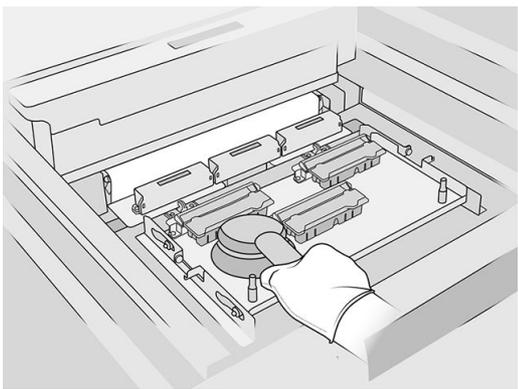
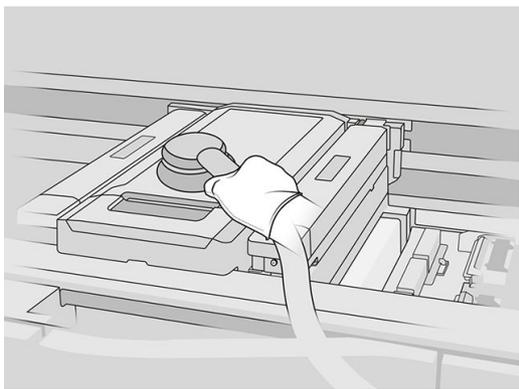
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Когда вы очищаете пылесосом ось сканирования или шторки устройства для повторного нанесения покрытия, не давите слишком сильно на шторки: они могут загнуться внутрь и выпасть из направляющих.

**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Очистите шторки каретки с помощью салфетки из безворсовой ткани. Убедитесь, что на шторках не осталось материала.

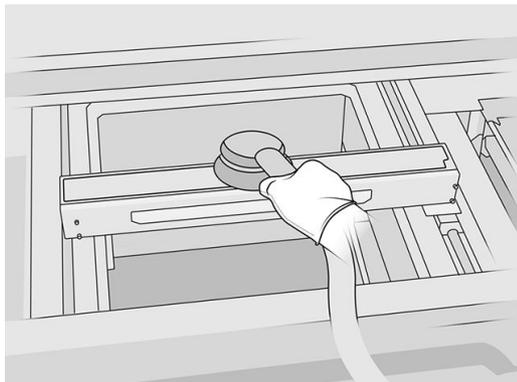


3. Очистите пылесосом всю каретку принтера и зону очистки. При необходимости медленно и осторожно переместите каретку принтера вручную. Кроме того, можно протереть поверхности безворсовой тканью, смоченной в деионизированной воде. Перед печатью убедитесь, что каретка является сухой.

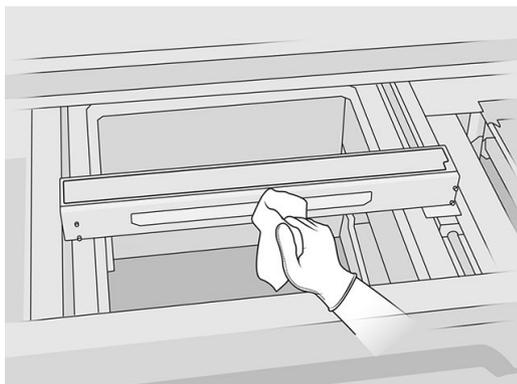
**Таблица 12-8 Процедура**

Действие 1:	Действие 2:
	

4. Очистите пылесосом все устройство для повторного нанесения покрытия. Кроме того, можно протереть поверхности безворсовой тканью, смоченной в деионизированной воде. Перед печатью убедитесь, что каретка является сухой.

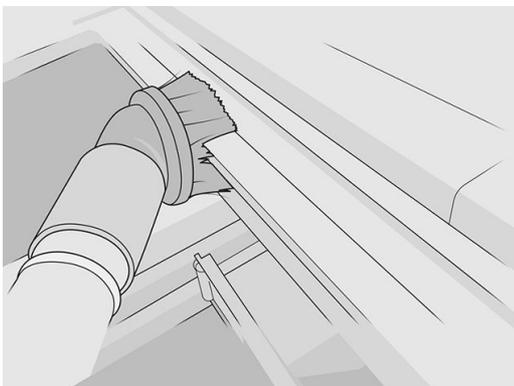


5. Если крышка устройства для повторного нанесения покрытия используемого принтера содержит стекло, очистите стекло тканью, смоченной в деионизированной воде. Перед печатью убедитесь, что устройство для повторного нанесения покрытия является сухим.



6. Пропылесосьте корпус принтера в области блока печати и его внутренних элементов, в том числе в области разъема блока печати для удаления материала возле и внутри него. Произведите те же операции в отношении блока печати со стороны разъема.

Убедитесь, что на уплотнении блока печати не осталось материала. Очистите его с помощью взрывозащищенного пылесоса, а затем протрите тканью, смоченной в деионизированной воде. Если после этого материал все равно остается, удалите его с помощью скребка.

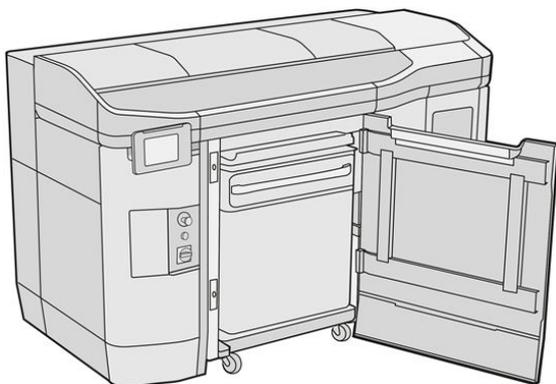


7. По завершении процедуры переместите каретку в положение парковки (как можно дальше к правой стороне принтера). При необходимости перезапустите принтер.

## Очистка нижней поверхности каретки и плавильных ламп

### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии безворсовой ткани и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
5. Откройте дверцу блока печати и извлеките блок печати из принтера, если он находится внутри.



6. Откройте верхнюю крышку.
7. При необходимости медленно и осторожно сдвиньте каретку принтера вручную вдоль пространства блока печати.

## Очистка нижней части каретки

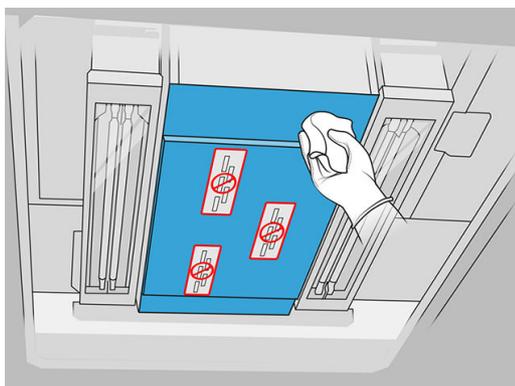
Таблица 12-9 Метки

					
Опасность получения ожогов	Опасность получения травм рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

1. Очистите нижнюю часть каретки и внешнюю сторону стекол плавильных ламп с помощью взрывозащищенного вакуумного очистителя.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Будьте очень внимательны и не касайтесь печатающих головок.

2. Очистите нижнюю часть каретки безворсовой тканью, смоченной в деионизированной воде.



**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Будьте очень внимательны и не касайтесь печатающих головок.

3. Пропылесосьте нижние поверхности стекол обеих плавильных ламп, а затем протрите их той же тканевой салфеткой.



Продолжайте очистку, пока оба стекла не станут совершенно чистыми.

Если на стекле остался пластик или материал, попробуйте удалить его; см. [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#). Если удалить остатки не получится, утилизируйте стекло и установите новое; см. [Замена внешнего стекла плавильной лампы на стр. 202](#).

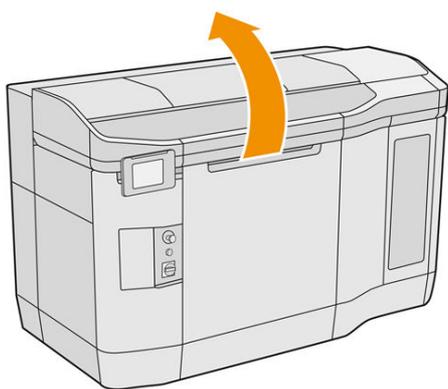
### Завершение очистки

1. Установите крышку каретки принтера на место.
2. Закройте верхнюю крышку.
3. Закройте дверцу отсека блока печати.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. По завершении процедуры переместите каретку в положение парковки (как можно дальше к правой стороне принтера). При необходимости перезапустите принтер.

### Очистка стекла температурной камеры

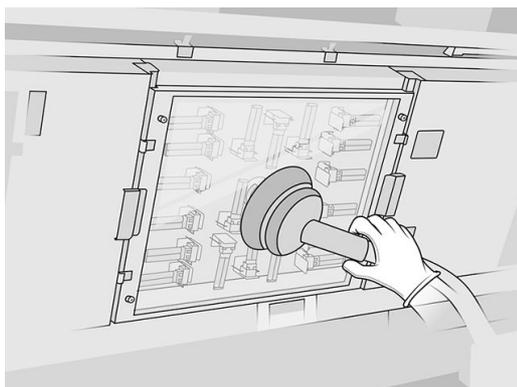
#### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса, абсорбирующей многоцелевой ткани и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.
3. Убедитесь, что принтер не печатает.
4. Выключите принтер.
5. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
6. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
7. Откройте верхнюю крышку.

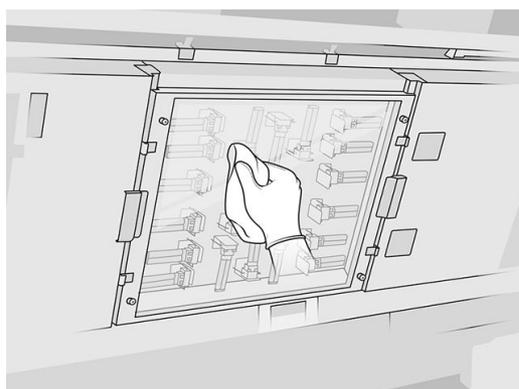


## Очистка стекла температурной камеры

1. Очистите пылесосом стекло датчика с помощью насадки с мягкой щеткой.



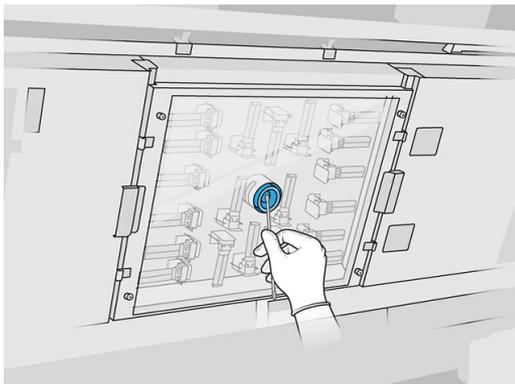
2. Очистите внешнюю поверхность стекла датчика.
  - a. Протрите стеклянную поверхность мягкой чистой тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения (например, Simple Green). Удалите остатки мыльной пены смесью мягкого неабразивного моющего средства и деионизированной воды (в пропорциях, рекомендованных производителем моющего средства). Затем протрите стекло другой тканью, смоченной в деионизированной воде, и вытрите сухой тканью.



- б. При необходимости очистите стекло с помощью скребка.
  - в. Продолжайте очищать стекло тканью и пористой мочалкой до полной чистоты.
  - г. Перед печатью дождитесь высыхания стекла.
3. Протрите стекло датчика чистой мягкой хлопчатобумажной тканью или ватным тампоном, смоченными смесью мягкого неабразивного моющего средства и деионизированной воды (в пропорциях, рекомендованных производителем моющего средства). Затем протрите стекло датчика другой тканью, смоченной в деионизированной воде, и вытрите его сухой тканью.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Чистите только стекло датчика: старайтесь не смачивать другие части принтера.

- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если оставить стекло датчика высыхать самостоятельно, на нем могут остаться разводы.
- 



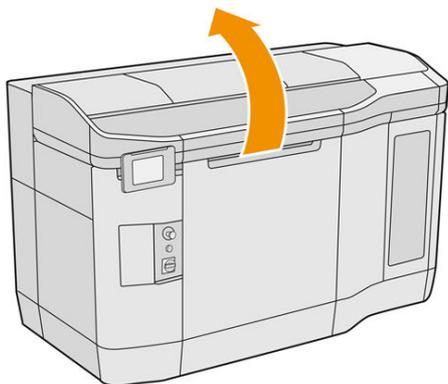
## Очистка емкости для сброса материала

### Подготовка к очистке

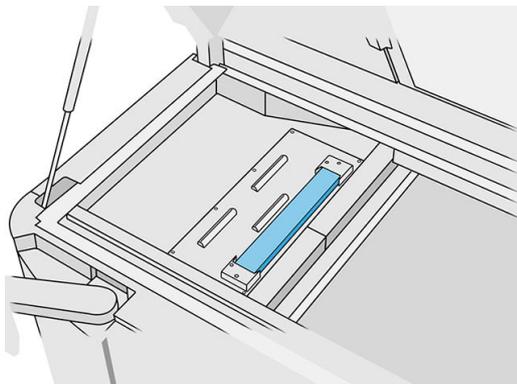
1. Вам понадобится пластиковый скребок, безворсовая ткань, деионизированная вода и промышленное чистящее средство общего назначения, например Simple Green (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.

### Проверка емкости для сброса материала

1. Откройте верхнюю крышку.

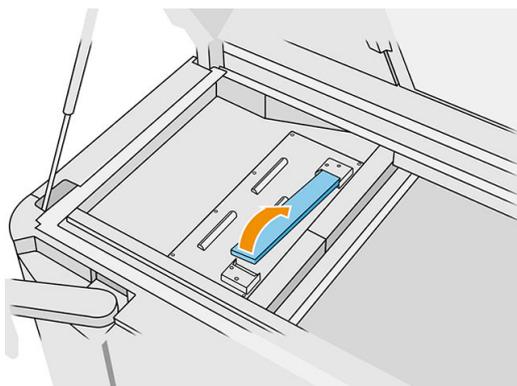


2. Найдите емкость для сброса материала и проверьте ее на наличие загрязнений.

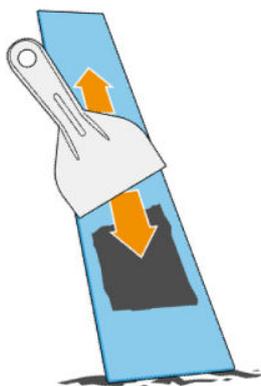


### Очистка емкости для сброса материала

1. Открепите переднюю часть емкости для сброса материала и извлеките емкость из принтера.



2. Очистите емкость для сброса материала с помощью пластикового скребка.



3. Очистите емкость для сброса материала безворсовой тканью, смоченной в деионизированной воде.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Примерно раз в месяц выключайте принтер и очищайте область контейнера для сбора излишков безворсовой тканью, смоченной в универсальном

промышленном чистящем средстве, например Simple Green. Удалите остатки мыльной пены сухой тканью.

---

4. Установите очищенную емкость для сброса материала на место, вставив сначала заднюю часть, а затем прижав емкость к фиксатору до щелчка.

### Завершение проверки/очистки

1. Закройте верхнюю крышку.
2. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание** > **Очистить контейнер для сбора излишков**.

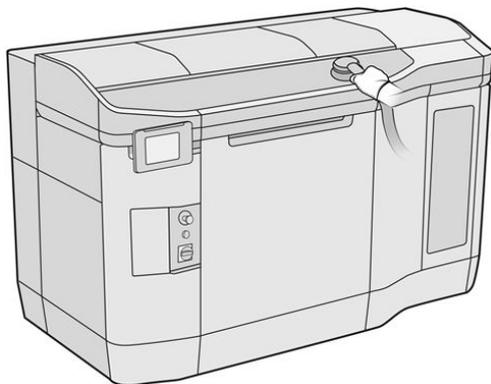
### Очистка наружных частей принтера

#### Подготовка к очистке

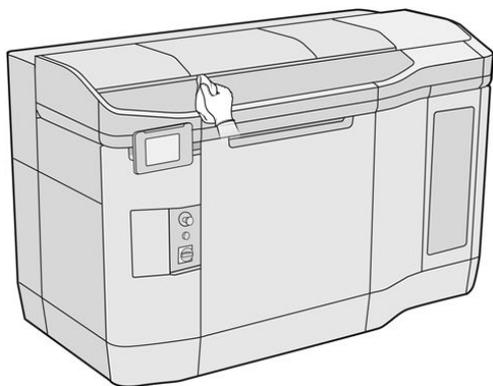
1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса, абсорбирующей многоцелевой ткани и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.

#### Очистка принтера

1. Проверьте весь принтер на наличие пыли, материала или аэрозоля на крышках, окнах зоны печати, дверцах и т. д.
2. При необходимости дополнительно очистите принтер с помощью взрывозащищенного пылесоса, оснащенного насадкой с мягкой щеткой.



Кроме того, его можно протереть сухой тканью.



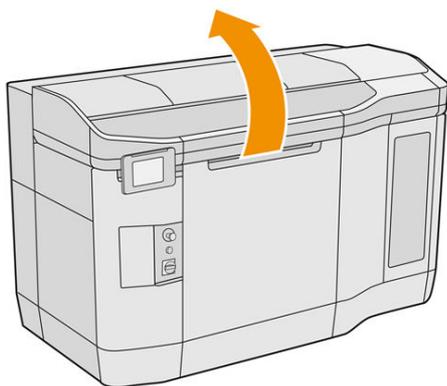
## Очистка скребков оси сканирования

### Подготовка к очистке

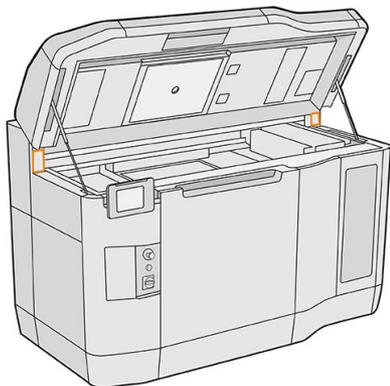
1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса и отвертки.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Выключите принтер.
5. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.

### Очистка скребков оси сканирования

1. Откройте верхнюю крышку для доступа к скребкам оси сканирования.



2. Найдите скребки оси сканирования; с каждой стороны расположено по одному скребку.



3. Выкрутите два винта из каждого скребка, а затем снимите их.
4. Пропылесосьте эту область.
5. Пропылесосьте скребки. Их также можно очистить с помощью сухой ткани.

#### Завершение очистки

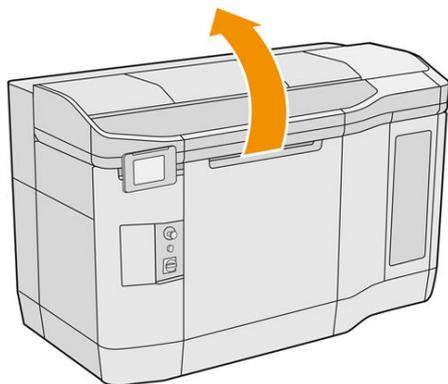
1. Установите скребки на место и зафиксируйте их винтами.
2. Закройте верхнюю крышку.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
4. Включите принтер.

#### Очистка внутренней части каретки

##### Подготовка к очистке

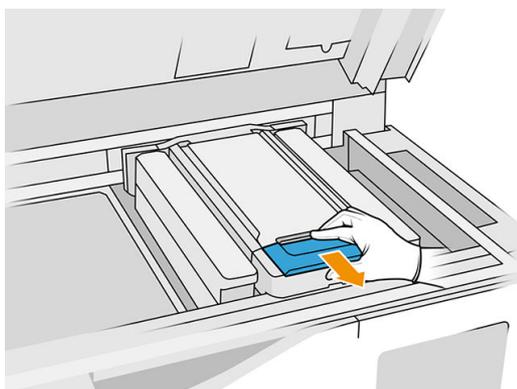
1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса (не предоставляется компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.

5. Откройте верхнюю крышку.

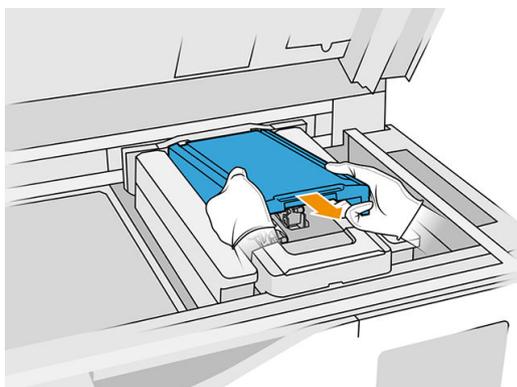


### Очистка внутренней части каретки

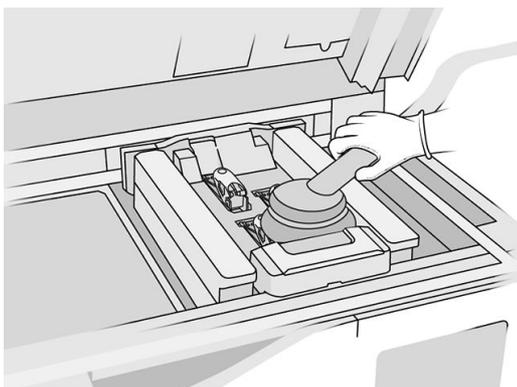
1. Потяните ручку каретки принтера, чтобы открыть крышку.



2. Поднимите крышку каретки принтера.



3. Пропылесосьте внутреннюю часть каретки с помощью взрывозащищенного пылесоса, оснащенного насадкой с мягкой щетиной.



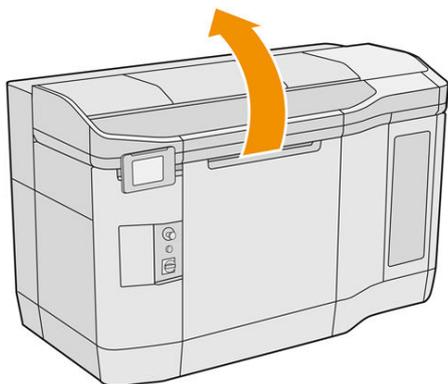
#### Завершение очистки

1. Установите крышку каретки принтера на место.
2. Закройте верхнюю крышку.

### Очистка ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия

#### Подготовка к очистке

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Откройте верхнюю крышку.

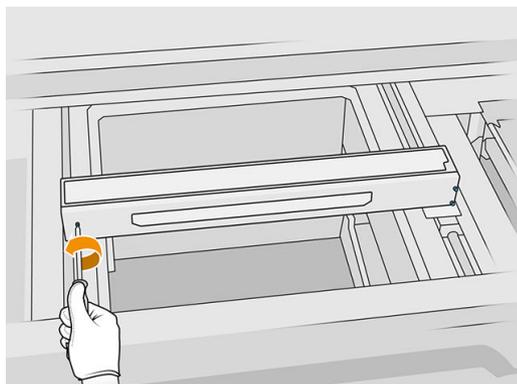


6. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.
7. При необходимости медленно и осторожно вручную переместите устройство для повторного нанесения покрытия вперед.

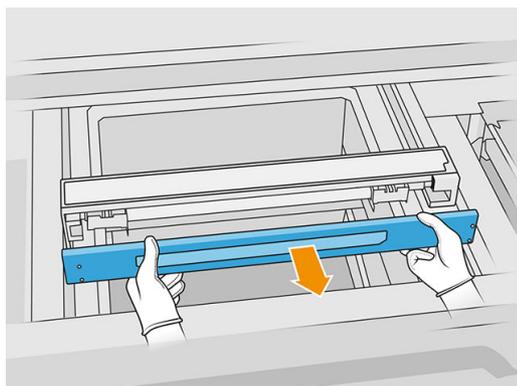
## Очистка ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия

1. Найдите устройство для повторного нанесения покрытия и отверните четыре винта T15 с помощью отвертки с плоским шлицем.

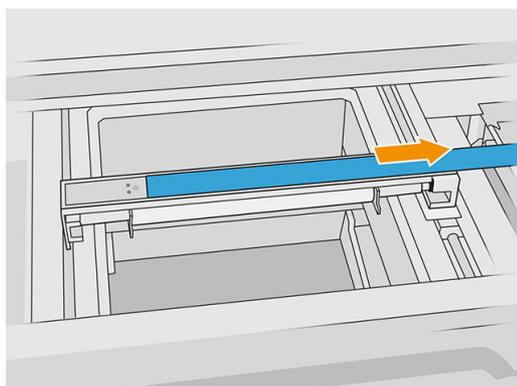
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить винты.



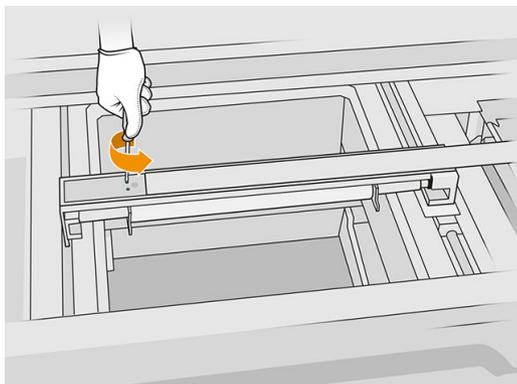
2. Снимите переднюю крышку. При необходимости аккуратно протрите стекло крышки устройства для повторного нанесения покрытия сухой тканью (см. [Очистка стекла крышки устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 160](#)).



3. Сдвиньте верхний лист в сторону, чтобы можно было видеть отверстия; не снимайте его полностью.

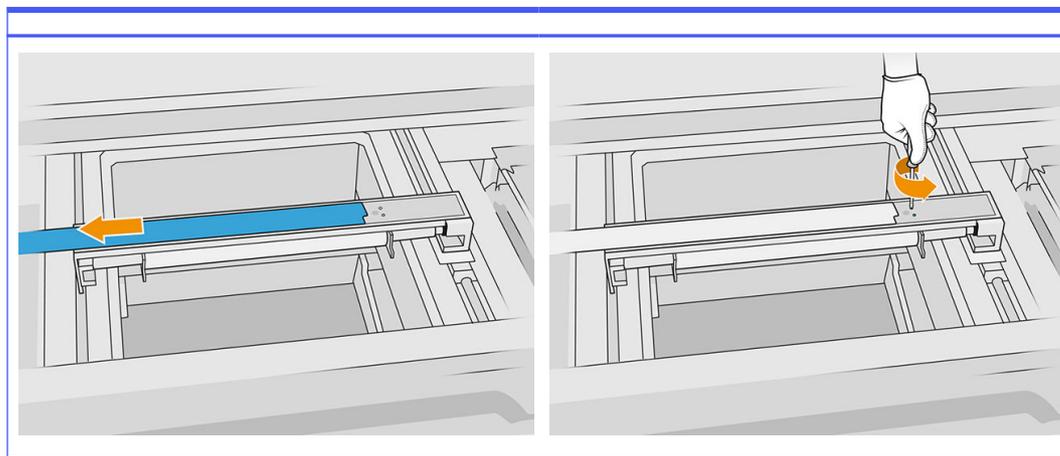


4. Отверните два винта Т10.

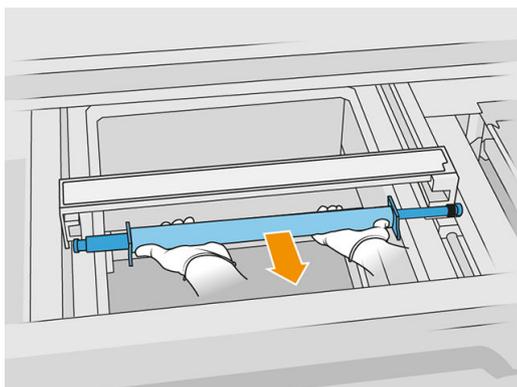


5. Повторите шаги 3 и 4 для другой стороны.

Таблица 12-10 Процедура



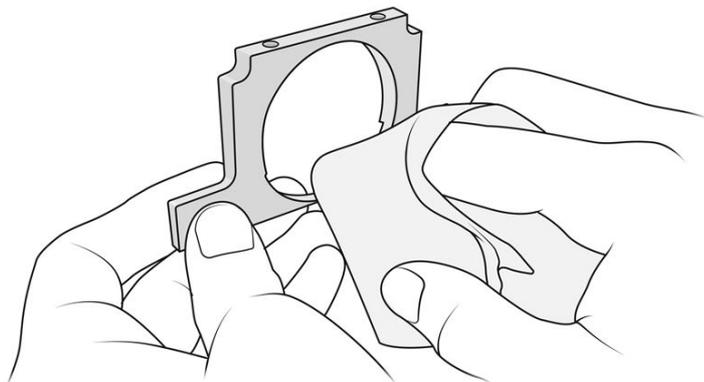
6. Снимите ролик, потянув его на себя, и аккуратно положите его на стол или плоскую поверхность.



7. Используйте ткань без ворса, смоченную в промышленном чистящем средстве общего назначения (например, Simple Green), для очистки в области ролика повторного нанесения. Удалите остатки мыльной пены сухой тканью.

8. Для облегчения очистки снимите пластины для повторного нанесения покрытия и тщательно очистите их, особенно с внутренней стороны.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** На некоторых принтерах пластины для повторного нанесения покрытия открыты снизу; в этом случае очистка не требуется.

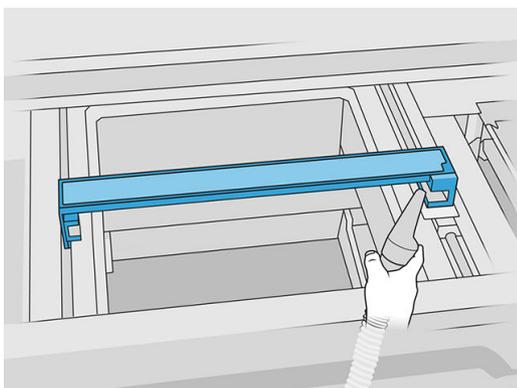


 **ВАЖНО!** На пластине не должно остаться материала.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Форма детали может отличаться в зависимости от модели принтера.

9. Вычистите пыль из внутренней части устройства для повторного нанесения покрытия с помощью взрывозащищенного пылесоса с щелевой насадкой. Уделите особое внимание правой стороне, где расположены шестерни.



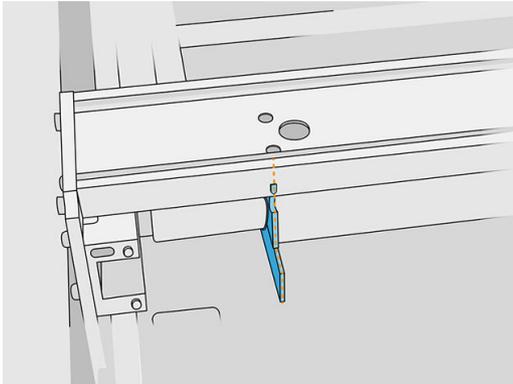
## Завершение очистки

1. Установите на место обе пластины для повторного нанесения покрытия.
2. Осторожно вставьте ролик устройства для повторного нанесения покрытия, установив его и сдвинув на место до конца.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке ролика шестерни должны располагаться справа.

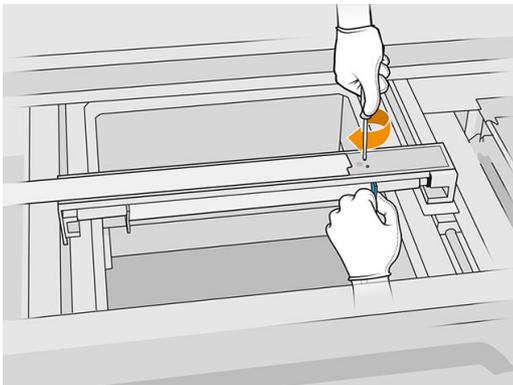
3. Выровняйте пластины по линиям, как показано ниже.



4. Закрепите ролик устройства для повторного нанесения покрытия с помощью четырех верхних винтов.



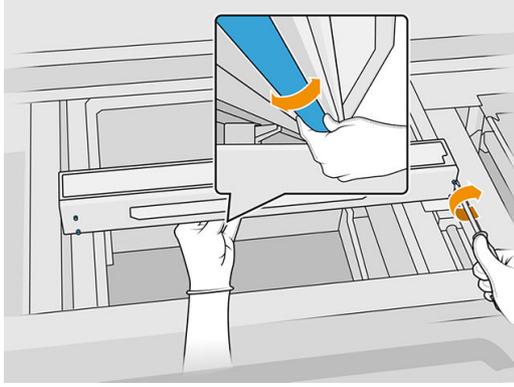
**СОВЕТ:** Удерживайте пластину в вертикальном положении при затяжке верхних винтов.



5. Установите на место крышку устройства для повторного нанесения покрытия, но пока не вставляйте винты.
6. Прикрепите крышку с помощью четырех винтов T15.



**ВАЖНО!** Во время затягивания винтов с правой стороны медленно вращайте вал в обоих направлениях для проверки надлежащего сцепления зубьев шестерни.

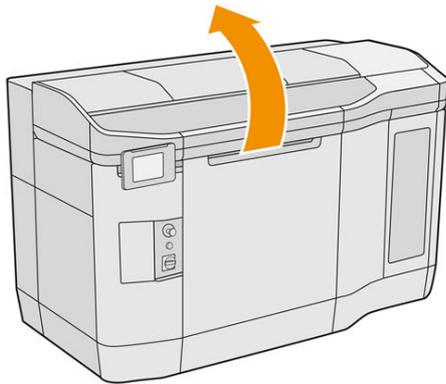


7. Закройте верхнюю крышку.
8. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

## Очистка колпачков системы обслуживания

### Подготовка к очистке

1. Вам понадобится безворсовая ткань и промышленное чистящее средство общего назначения, например Simple Green (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Выключите принтер.
4. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
5. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
6. Откройте верхнюю крышку.



7. Медленно и осторожно вручную переместите каретку принтера влево, чтобы получить доступ к системе очистки.

## Очистка колпачков системы обслуживания

Таблица 12-11 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

1. Найдите три колпачка системы обслуживания, которые необходимо очистить.



2. Очистите крышки станции технического обслуживания, используя безворсовую ткань, смоченную в промышленном чистящем средстве общего назначения, например Simple Green.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Соблюдайте особую осторожность, чтобы не отсоединить пружину и не вытащить крышку полностью.

### Завершение очистки

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
3. Включите принтер.
4. По завершении процедуры переместите каретку в положение парковки (как можно дальше к правой стороне принтера). При необходимости перезапустите принтер.

## Очистка фильтров вентилятора верхней части корпуса

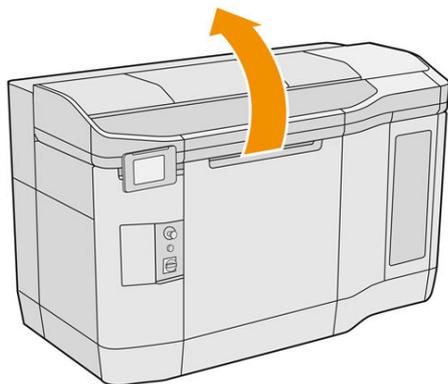
### Подготовка к чистке

1. Убедитесь, что принтер не печатает.

2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Необходимо использовать химически стойкие перчатки, очки и маску.

### Очистка фильтров левого и правого вентилятора верхней части корпуса

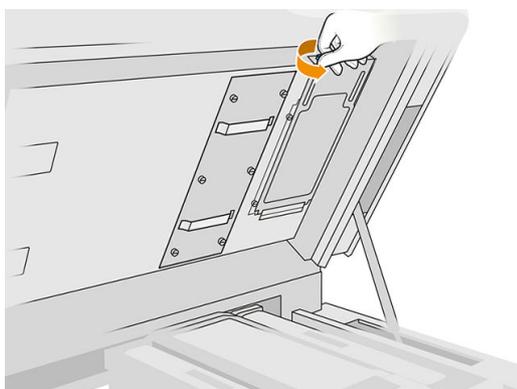
1. Откройте верхнюю крышку.



2. Найдите фильтры вентиляторов с левой и с правой стороны верхней крышки принтера.

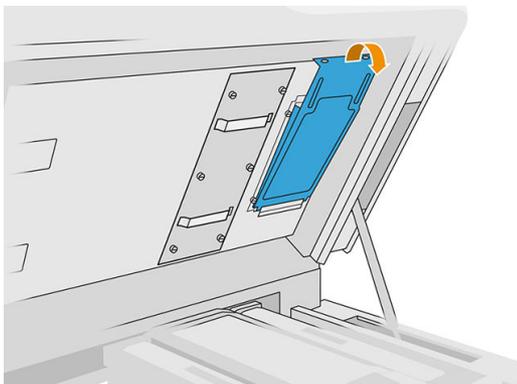


3. Выкрутите невыпадающие винты.

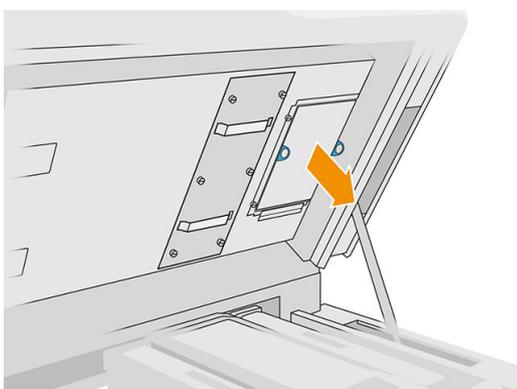


4. Коснитесь **Заменить** на передней панели.

5. Снимите корпус фильтра.



6. Снимите каждый фильтр в сборе и перенесите в зону без взрывоопасной атмосферы.



7. Расположите фильтр горизонтально на твердой поверхности так, чтобы стрелки направления потока воздуха указывали вверх. Затем аккуратно постучите фильтром о твердую поверхность до его полного освобождения от материала.
8. Установите каждый фильтр в сборе на место в верхней части корпуса (так, чтобы стрелка была направлена вверх) и затяните винты.

### Калибровка системы охлаждения

- На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание >**  
**Калибровка системы охлаждения.**

### Очистка кварцевого стекла нагревательных ламп

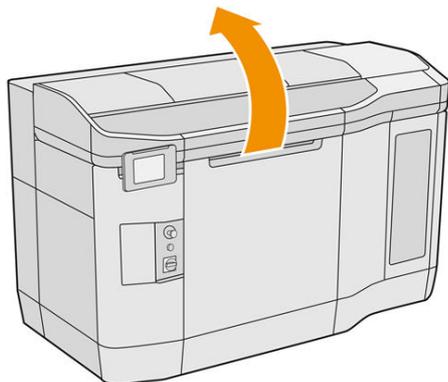
#### Подготовка к очистке

1. Вам потребуется безворсовая ткань, промышленное чистящее средство общего назначения, например Simple Green, и скребок (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.

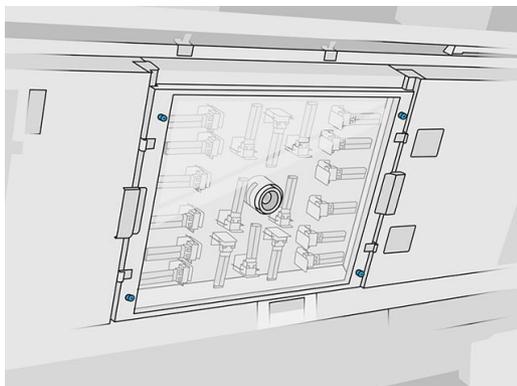
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и защитные очки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

### Снятие кварцевого стекла нагревательных ламп

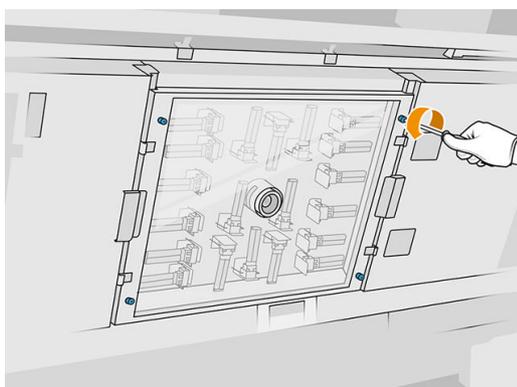
1. Откройте верхнюю крышку.



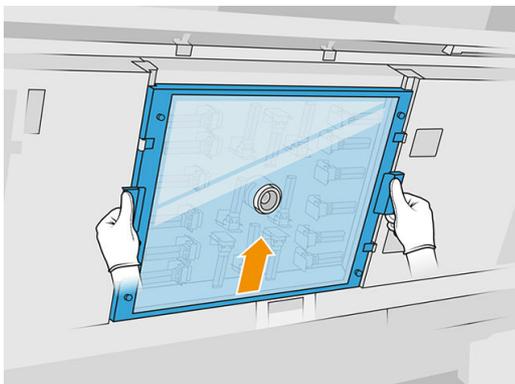
2. Найдите кварцевое стекло нагревательных ламп.



3. Для снятия кварцевого стекла выкрутите четыре невыпадающих винта.

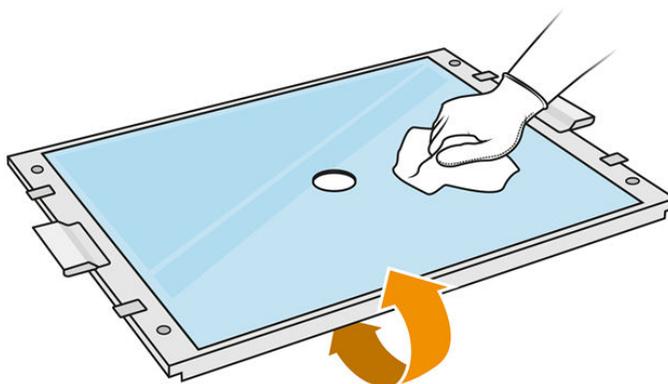


4. Извлеките кварцевое стекло из верхней крышки и аккуратно положите его на стол.



#### Очистка кварцевого стекла нагревательных ламп

1. Увлажните обе стороны стекла безворсовой тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения, например Simple Green.



2. Очистите обе стороны стекла скребком, если необходимо.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Острое лезвие. Обращайтесь с осторожностью. При очистке стекла не держите его в руках.

3. Продолжайте очищать тканью и пористой мочалкой, пока стекло не станет чистым.

#### Установка кварцевого стекла нагревательных ламп на место

1. Установите кварцевое стекло в правильное положение.
2. Затяните четыре невыпадающих винта.
3. Перед продолжением убедитесь в том, что очищенные части полностью высохли и вся влага испарилась.

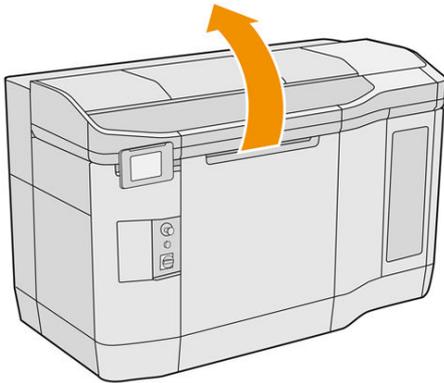
#### Завершение очистки

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
3. Включите принтер.

## Очистка стекол плавильных ламп

### Подготовка к очистке

1. Вам потребуется безворсовая ткань, промышленное чистящее средство общего назначения, например Simple Green, скребок с лезвием и пористая мочалка (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Кроме того, можно упростить эту задачу, загрузив и напечатав инструменты для удаления стекла плавильной лампы. Инструмент доступен для загрузки на веб-странице <http://www.hp.com/go/jetfusion3d4200/software>.
3. Убедитесь, что принтер не печатает.
4. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
5. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
6. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
7. Выключите принтер.
8. Откройте верхнюю крышку.



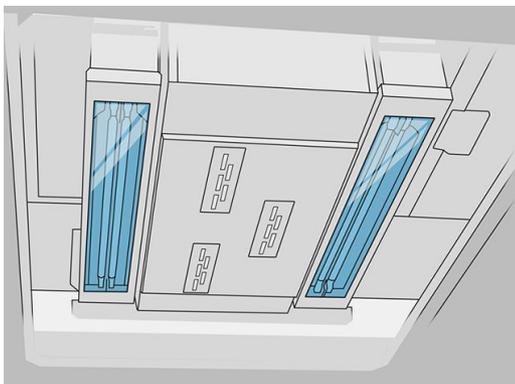
9. При необходимости медленно и осторожно сдвиньте каретку принтера вручную вдоль пространства блока печати.

### Извлечение модуля плавильной лампы

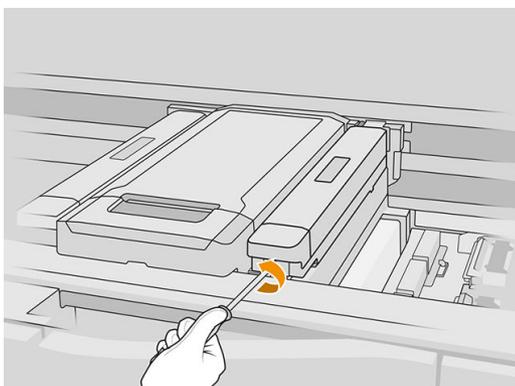
Таблица 12-12 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

1. Определите, какую из двух ламп необходимо очистить.

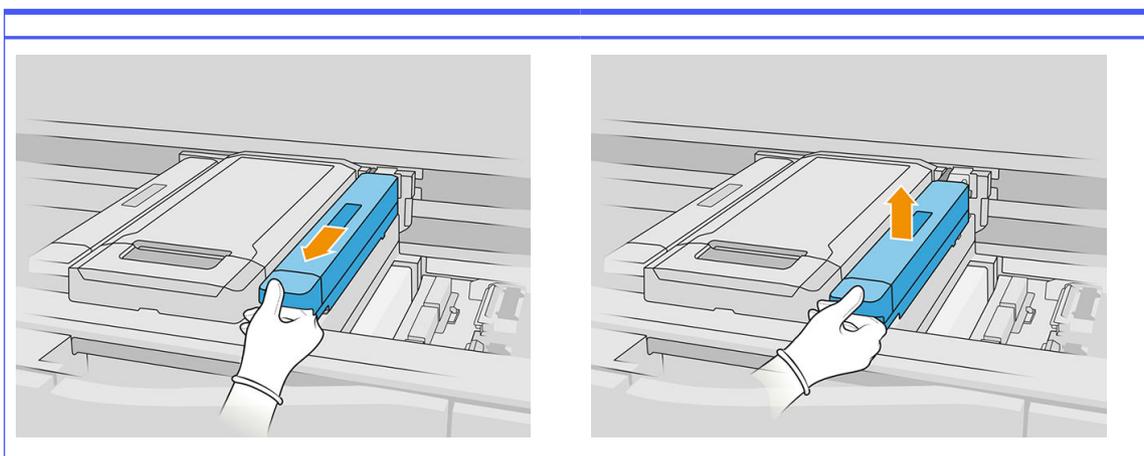


2. Отверните невыпадающий винт в защитной крышке передней части плавильной лампы в сборе.

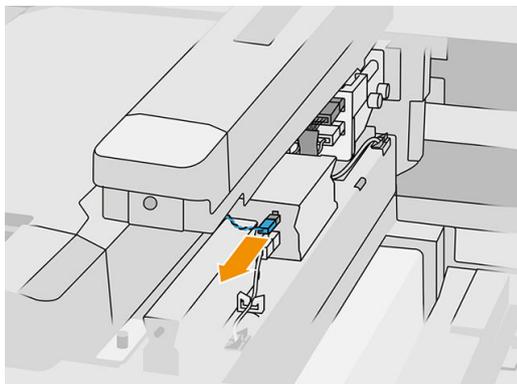


3. Осторожно потяните за защитную крышку; к ней прикреплен кабель.

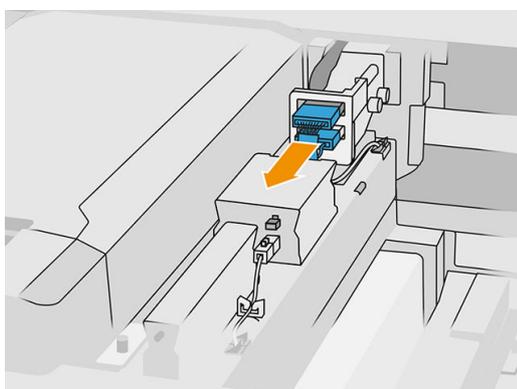
Таблица 12-13 Процедура



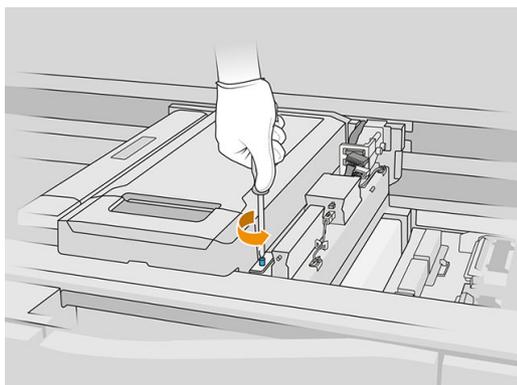
4. Отсоедините кабель датчика температуры.



5. Отсоедините датчик и главный разъем лампы.

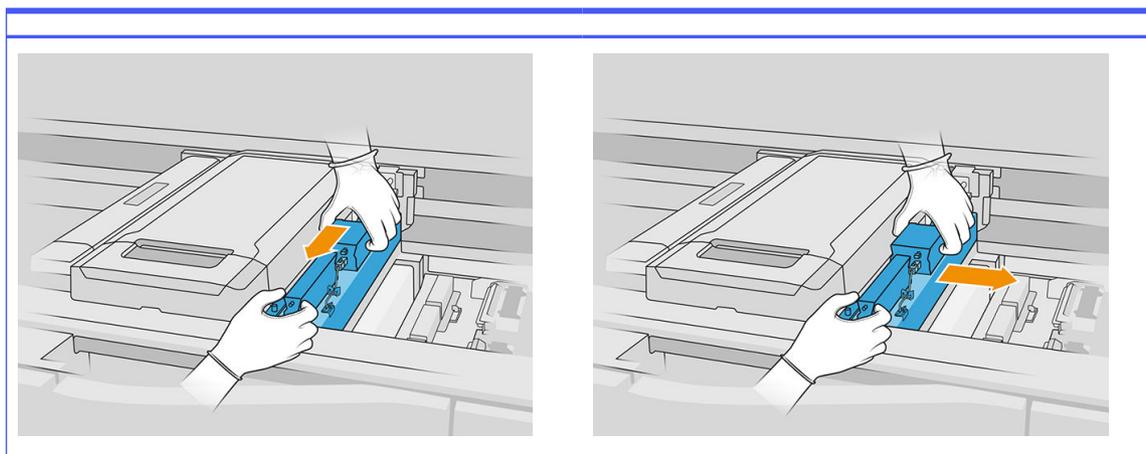


6. Отверните другой невыпадающий винт.



7. Сдвиньте плавильную лампу в сборе в сторону и наружу.

Таблица 12-14 Процедура

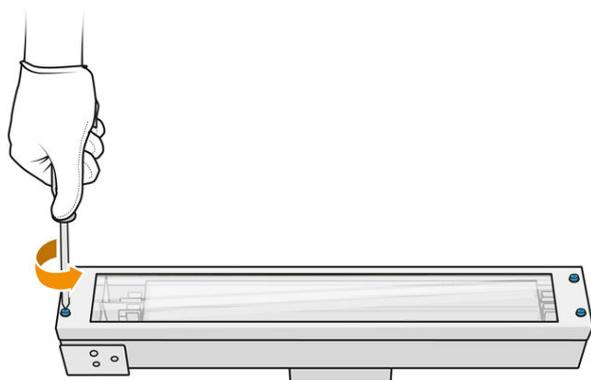


8. Извлеките модуль плавильной лампы из каретки и аккуратно положите его на стол.

### Очистите стекла плавильных ламп

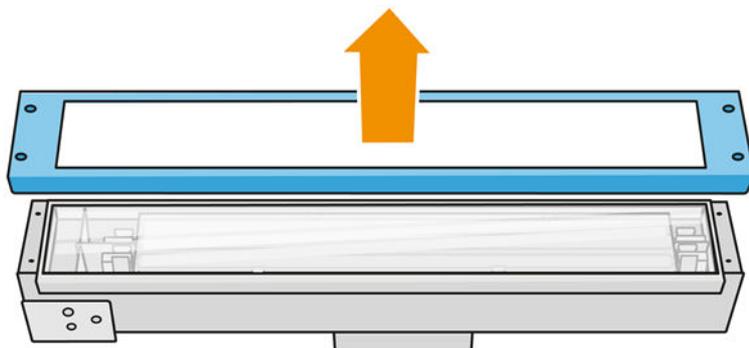
#### Меры предосторожности в отношении излучателя плавильной лампы

- Нарушение мер безопасности или неправильная эксплуатация инфракрасного излучателя может привести к травмам и значительному ущербу.
  - Устройством ИК-нагрева должны управлять специалисты или прошедший надлежащую подготовку персонал.  
Оператор системы должен составить специальные инструкции для обучения персонала.
  - Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только в случае использования оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
  - После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
  - Не следует очищать сторону отражателя.
1. Переверните модуль и отверните четыре винта рамки внешнего стекла.

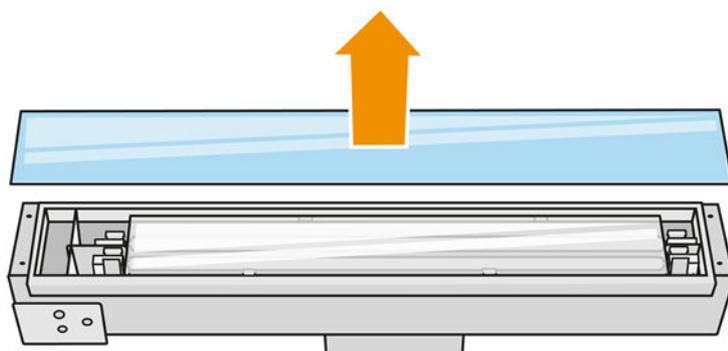


2. Осторожно снимите рамку внешнего стекла.

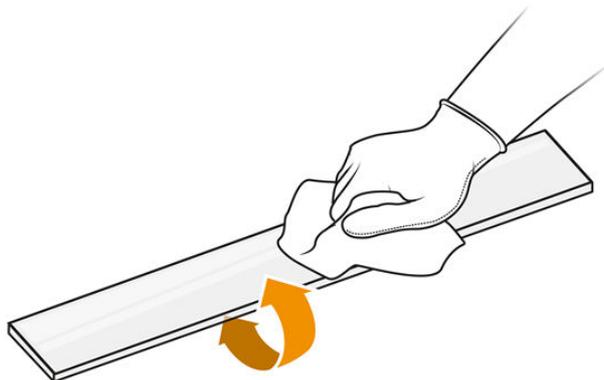
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Стекло может приклеиться к рамке. Соблюдайте осторожность, чтобы стекло не выпало из рамки при ее поднятии.



3. Снимите внешнее стекло и аккуратно положите его на стол или иную плоскую поверхность.



4. Увлажните обе стороны стекла безворсовой тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения, например Simple Green. Удалите остатки мыльной пены безворсовой тканью, смоченной в дистиллированной воде, и вытрите насухо сухой тканью.



5. Продолжайте протирать стекло, пока оно не станет чистым.

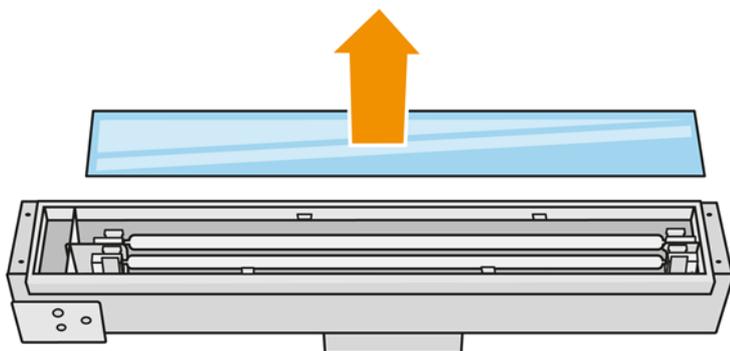
Если к стеклу приплавился пластик или материал, очистите его с помощью скребка.

---

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Острое лезвие. Обращайтесь с осторожностью. При очистке стекла не держите его в руках.

---

6. Очистите рамку с помощью той же влажной ткани.
7. Сдвиньте внутреннее стекло в сторону, чтобы отогнуть металлические скобы, и извлеките стекло. Аккуратно положите его на стол или иную плоскую поверхность.

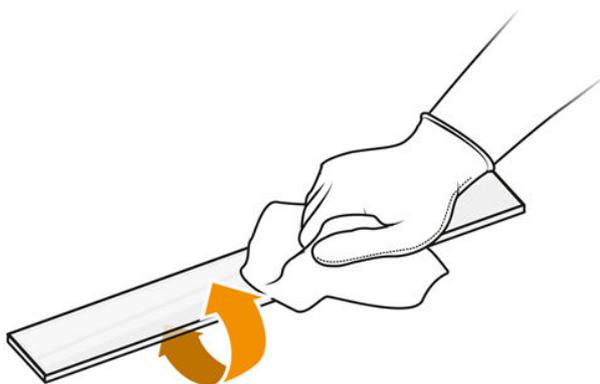


---

**💡 СОВЕТ:** Можно упростить эту задачу, используя пару напечатанных инструментов для удаления стекла. Поместите оба инструмента с той стороны, где нет отверстий, и проведите в сторону, чтобы разблокировать штифт.

---

8. Увлажните обе стороны внутреннего стекла безворсовой тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения, например Simple Green. Удалите остатки мыльной пены безворсовой тканью, смоченной в дистиллированной воде, и вытрите насухо сухой тканью.



9. Продолжайте протирать стекло, пока оно не станет чистым.

Если к стеклу приплавился пластик или материал, утилизируйте стекло и вставьте новое: см. [Замена внутреннего стекла плавильной лампы на стр. 204](#).

### Сборка стекол лампы

1. Вставьте внутреннее стекло, отогнув металлические скобы.

2. Соедините рамку с внешним стеклом и зафиксируйте ее четырьмя винтами.

### Сборка модуля плавильной лампы

1. Переверните модуль и поместите его на каретку принтера.
2. Затяните невыпадающий винт.
3. Подсоедините кабель тепловой камеры и главный разъем лампы.
4. Подсоедините датчик и главный разъем лампы.
5. Установите защитную крышку.
6. Затяните невыпадающий винт в защитной крышке передней части плавильной лампы в сборе.

### Завершение очистки

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
3. Включите принтер.
4. Откалибруйте плавильные лампы. См. раздел [Калибровка плавильных ламп на стр. 201](#).
5. По завершении процедуры переместите каретку в положение парковки (как можно дальше к правой стороне принтера). При необходимости перезапустите принтер.

### Очистка скребков шторки устройства для повторного нанесения покрытия

Далее приведены процедуры снятия и установки.

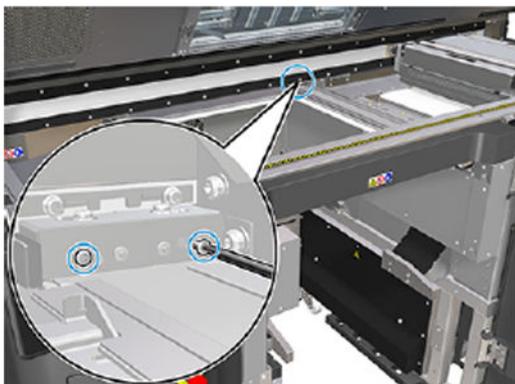
#### Скребки шторки устройства для повторного нанесения покрытия

Далее описана процедура очистки скребков шторки устройства для повторного нанесения покрытия.

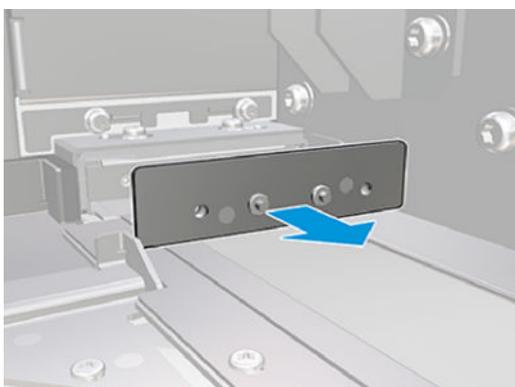
1. Откройте верхнюю часть корпуса и дверцу устройства, чтобы получить доступ к боковой стенке.



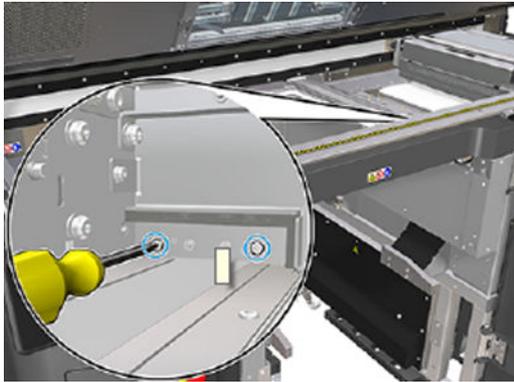
2. Выверните два винта, как показано на следующем изображении.



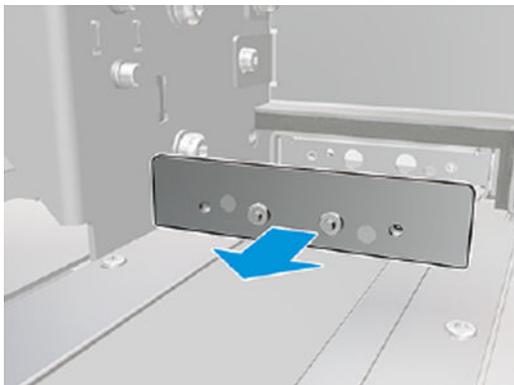
3. Снимите задний скребок и пропылесосьте область скребка после его извлечения.



4. Выверните два винта на передней стороне.



5. Снимите передний скребок и пропылесосьте область скребка после его извлечения.



6. Очистите скребки вакуумным очистителем, одновременно удаляя грязь пальцами. Результат должен выглядеть следующим образом:



## Завершение очистки

1. Установите скребки на место и зафиксируйте их винтами.
- 
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При выполнении печати до возврата скребка на место некоторое количество материала может выпасть из принтера.
- 
2. Закройте верхнюю крышку.
  3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
  4. Включите принтер.

## Очистка левой камеры и левого стержня устройства для повторного нанесения покрытия

### Подготовка к очистке

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Рекомендуется надевать перчатки.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Извлеките блок печати из принтера.
6. Выключите принтер.

## Очистка левой камеры и левого стержня устройства для повторного нанесения покрытия

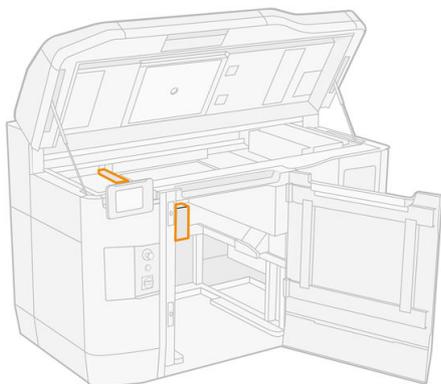
Таблица 12-15 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

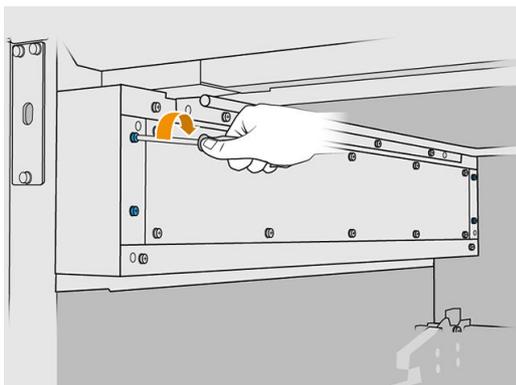
1. Откройте дверцу блока печати.



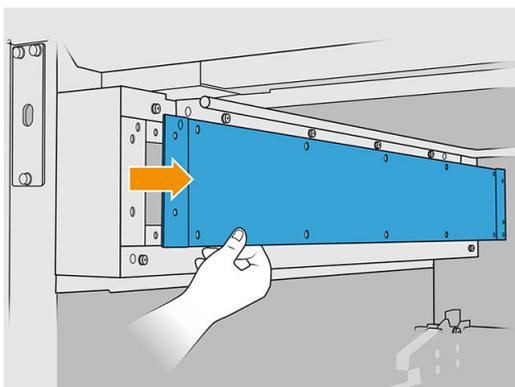
2. Найдите левую камеру устройства для повторного нанесения покрытия.



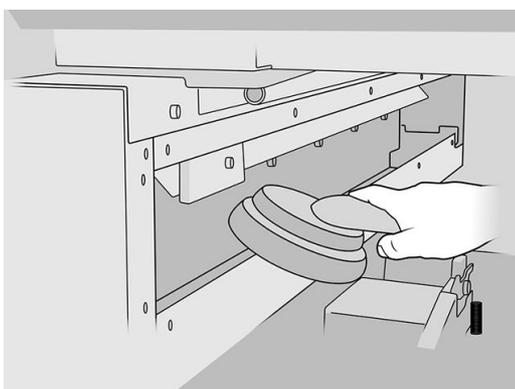
3. Выкрутите четыре винта с помощью отвертки с плоским шлицем.



4. Снимите переднюю пластину из листового металла, чтобы получить доступ к левой камере устройства для повторного нанесения покрытия.



5. Очистите левую камеру и стержень устройства для повторного нанесения покрытия от пыли с помощью взрывозащищенного пылесоса, оснащенного насадкой с мягкой щеткой.



6. Протрите левый стержень безворсовой тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения, например Simple Green.
7. Продолжайте очищать стержень тканью, пока он не станет чистым.

### Завершение очистки

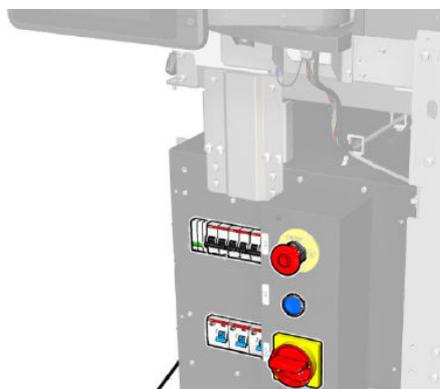
1. Установите переднюю пластину из листового металла на место, ввернув винты.
2. Закройте дверцу отсека блока печати.
3. Закройте верхнюю крышку.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Включите принтер.

### Проверка исправности прерывателей цепи остаточного тока

Ниже описаны стандартные рекомендации относительно прерывателя цепи остаточного тока. Проверку исправности прерывателей цепи остаточного тока рекомендуется проводить раз в год. Проверку необходимо проводить следующим образом.

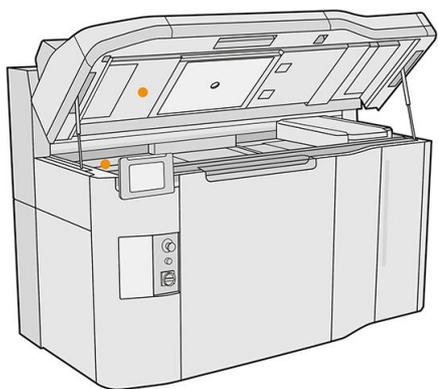
1. Выключите оборудование с передней панели, не используя служебный выключатель.

2. Проверьте исправность прерывателя цепи остаточного тока, нажав кнопку тестирования.
  - Если при нажатии кнопки тестирования прерыватель цепи остаточного тока не сработал, то это означает неисправность данного элемента. По соображениям безопасности прерыватель цепи остаточного тока должен быть заменен; обратитесь к представителю по обслуживанию, чтобы получить инструкции по снятию и замене прерывателя цепи остаточного тока.
  - Если прерыватель цепи остаточного тока отключается, это означает его исправную работу; Переведите прерыватель цепи остаточного тока в его нормальное рабочее состояние.



## Проверка надлежащего заземления принтера

Убедитесь, что сопротивление между любой металлической частью внутренней камеры принтера и заземлением здания составляет менее 1 Ом.



## Очистка контактов печатающей головки

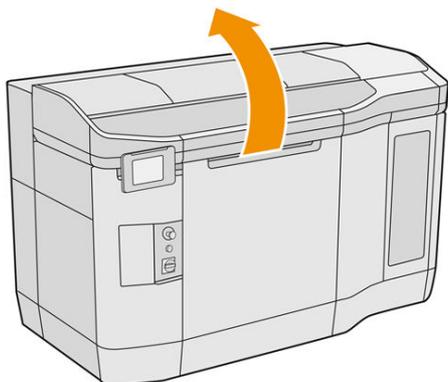
### Подготовка к очистке

1. Вам понадобится несколько кусков сухой ткани, промышленное чистящее средство общего назначения, например, Simple Green, и деионизированная вода.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.

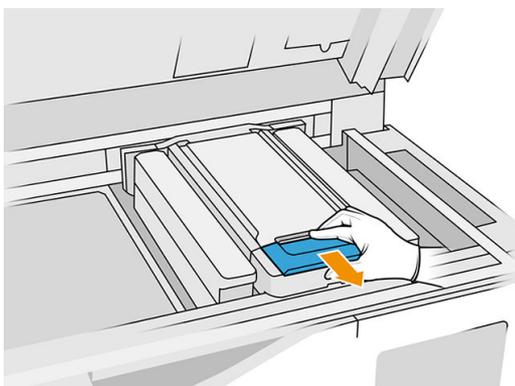
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
5. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.

### Открытие крышек

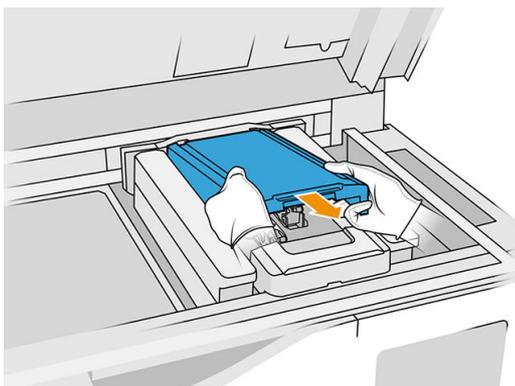
1. На передней панели принтера коснитесь значка **Расходные материалы** , затем выберите **Печатающие головки > Замена**.
2. Откройте верхнюю крышку.



3. Потяните ручку каретки принтера, чтобы открыть крышку.



4. Поднимите крышку каретки принтера.

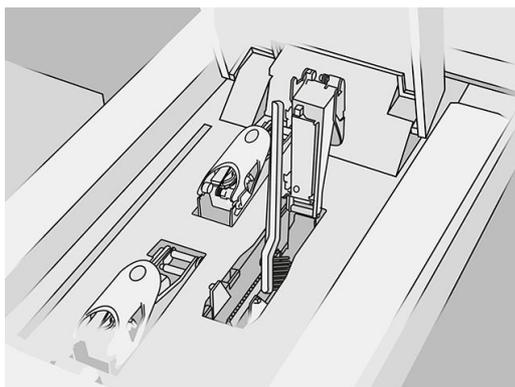


## Очистка контактов печатающей головки в каретке

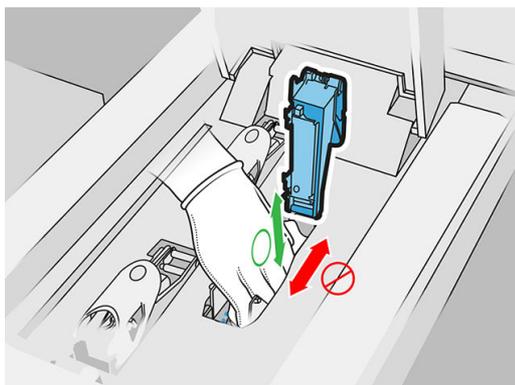
1. Осторожно извлеките три печатающих головки из каретки.
2. Выключите принтер.
3. При необходимости медленно и осторожно сдвиньте каретку принтера вручную вдоль пространства блока печати.
4. Подсветите разъем печатающей головки в каретке и проверьте, чисты ли электрические контакты.



5. Очистите правую сторону гнезда печатающей головки (не сторону с контактами) с помощью мягкой щетки, например зубной щетки.



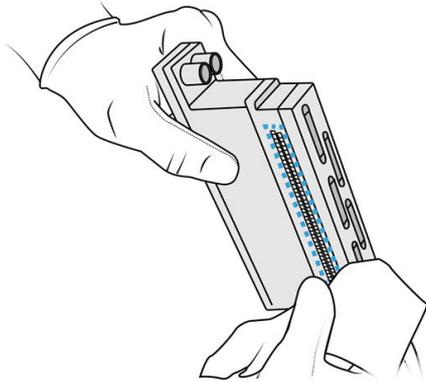
6. Протрите контакты печатающей головки тканью, увлажненной промышленным чистящим средством общего назначения, например, Simple Green, перемещая ее вверх и вниз, а не из стороны в сторону.



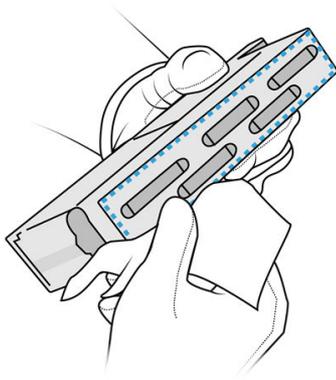
7. Вновь осветите гнездо печатающей головки, чтобы убедиться, что электрические соединения являются чистыми и неповрежденными.

## Очистка контактов печатающей головки на печатающей головке

1. Разместите печатающие головки на столе.
2. Очистите детали печатающей головки, находящиеся на расстоянии от контактов, с помощью мягкой щетки; затем протрите тканью, смоченной в воде.
3. Очистите контактную сторону печатающей головки тканью, смоченной в промышленном чистящем средстве общего назначения, например, Simple Green.



4. Очистите сопла печатающей головки тканью, смоченной в деионизированной воде.



5. Протрите печатающую головку насухо с помощью аналогичной, но сухой ткани.

#### Завершение очистки

1. Дождитесь, пока контакты и другие детали высохнут.
2. Установите крышку каретки принтера на место.
3. Закройте верхнюю крышку.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Включите принтер.
6. Начните процедуру установки печатающей головки с передней панели, чтобы вставить печатающие головки обычным образом. См. раздел [Печатающие головки на стр. 45](#).
7. Выровняйте печатающие головки. См. раздел [Выравнивание печатающих головок на стр. 259](#).

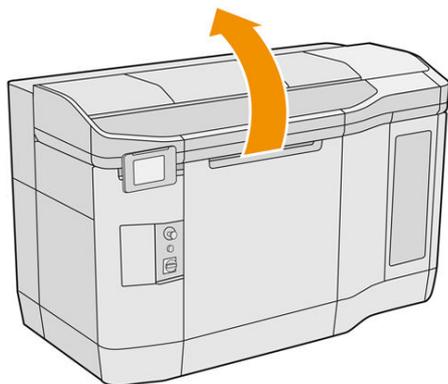
## Очистка окна зоны печати

### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии абсорбирующей многоцелевой ткани.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

### Очистка окна зоны печати

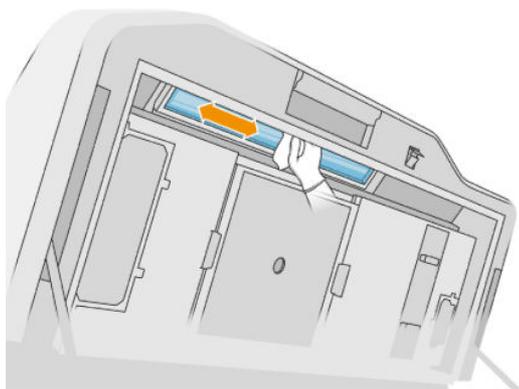
1. Откройте верхнюю крышку.



2. Найдите окно зоны печати.



3. Протрите стекло абсорбирующей многоцелевой тканью, смоченной в деионизированной воде.



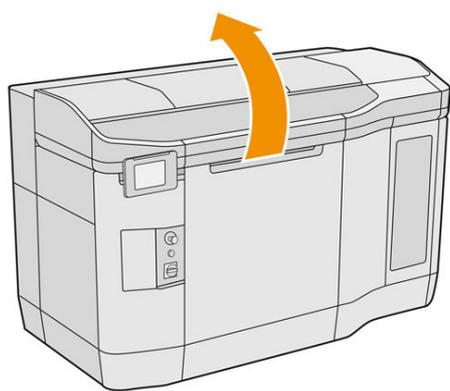
4. Закройте верхнюю крышку и очистите внешнюю часть окна зоны печати.

### Очистка стекла крышки устройства для повторного нанесения покрытия

Прежде всего убедитесь, что устройство для повторного нанесения покрытия имеет стеклянную крышку: не все принтеры оснащены ею. Если стеклянная крышка отсутствует, эту процедуру можно пропустить.

#### Подготовка к очистке

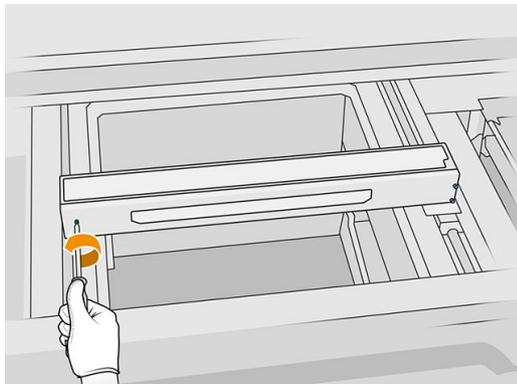
1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и маску.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Откройте верхнюю крышку.



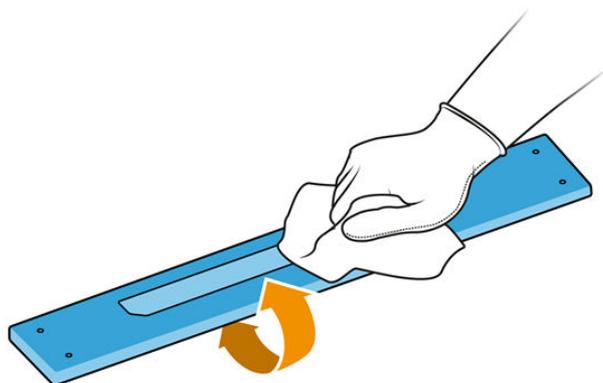
6. При необходимости медленно и осторожно вручную переместите устройство для повторного нанесения покрытия вперед.

## Очистка стекла крышки устройства для повторного нанесения покрытия

1. Найдите устройство для повторного нанесения покрытия, а затем выкрутите четыре винта с помощью отвертки с плоским шлицем и снимите крышку устройства для повторного нанесения покрытия.



2. Аккуратно положите стекло крышки устройства для повторного нанесения покрытия на стол или на ровную поверхность.
3. Протрите обе стороны стекла безворсовой тканью, смоченной в деионизированной воде.



4. Очистите обе стороны стекла скребком, если необходимо.
5. Продолжайте очищать тканью и пористой мочалкой, пока стекло не станет чистым.
6. Очистите внешнюю сторону крышки той же влажной тканью.

### Завершение очистки

1. Установите на место крышку устройства для повторного нанесения покрытия и закрепите ее винтами.
2. Закройте верхнюю крышку.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

## Замена фильтра нагревательной лампы

### Подготовка к замене

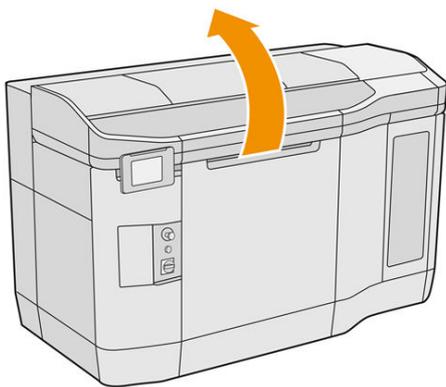
1. Фильтры нагревательных ламп поставляются вместе с принтером в комплекте для ежегодного обслуживания принтера.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и маску.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Выключите принтер.

### Замена фильтра нагревательной лампы

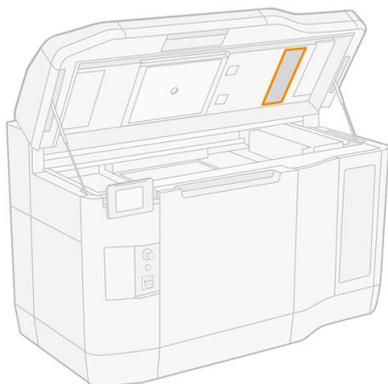
Таблица 12-16 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Опасность получения травм рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

1. Откройте верхнюю крышку.

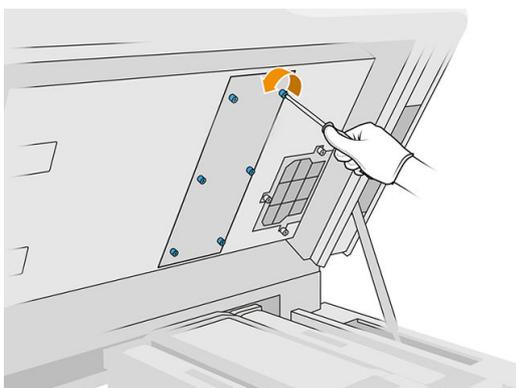


2. Найдите фильтр вентилятора в правой части верхней крышки.

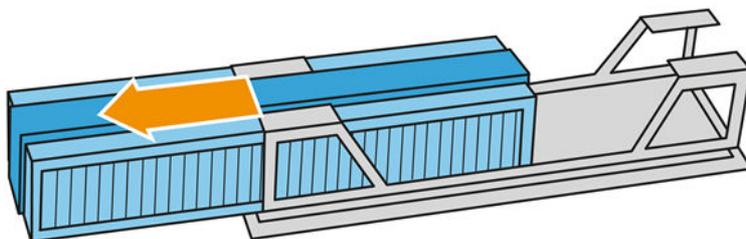


3. Выкрутите шесть винтов и извлеките фильтр в сборе.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Фильтр выпадет, если не удерживать его.



4. Выдвиньте фильтр из рамки.



5. Удалите и утилизируйте старый фильтр в соответствии с региональными нормативами.
6. Вставьте новый фильтр в рамку.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Правильное размещение фильтра нагревательных ламп необходимо для обеспечения охлаждения и предотвращения попадания порошка в область верхней лампы. Убедитесь, что фильтр установлен, как показано на следующем изображении:

Для правильного расположения пеноматериал необходимо поместить посередине. Стрелка в красной окружности на следующем рисунке должна быть направлена влево.



7. Установите каркас фильтра на место и затяните шесть крепящих его винтов.

## Завершите замену

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
3. Включите принтер.

## Замена фильтра отсека электропитания

### Подготовка к замене

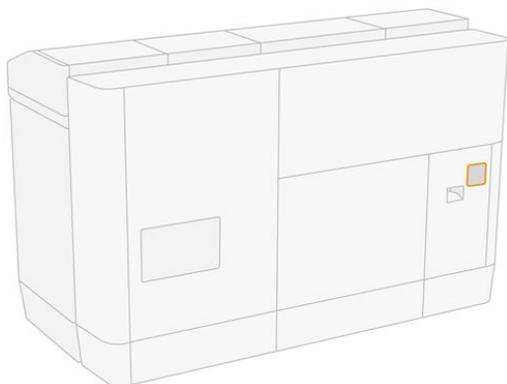
1. Сменные фильтры поставляются вместе с принтером в комплекте для ежегодного обслуживания принтера.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать перчатки, маску и защитные очки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Извлеките блок печати из принтера.
7. Выключите принтер.

## Замена фильтра отсека электропитания

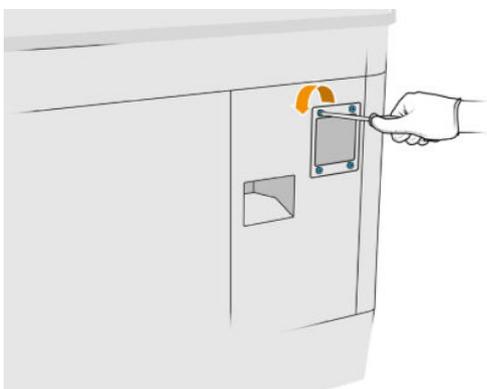
Таблица 12-17 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

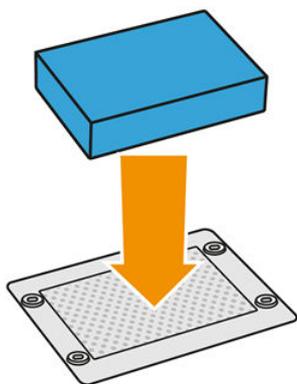
1. Найдите фильтр отсека электропитания.



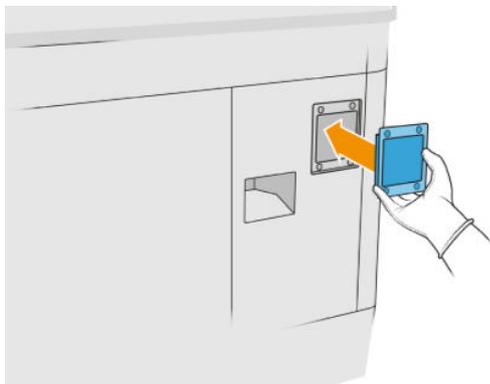
2. Отверните четыре винта и снимите пластиковую крышку фильтра.



3. Удалите и утилизируйте старый фильтр в соответствии с местными нормативами и вставьте новый фильтр.



- Аккуратно установите на место крышку фильтра и закрепите ее винтами.



### Завершение замены

- Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
- Включите принтер.

## Замена фильтров вентиляторов блока питания

### Подготовка к замене

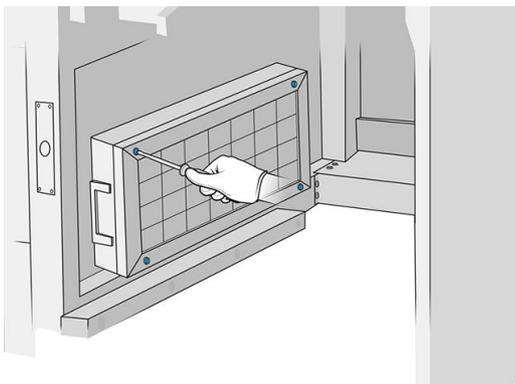
- Сменные фильтры вентиляторов поставляются вместе с принтером в комплекте для ежегодного обслуживания принтера. Для этой процедуры необходим только один набор фильтров.
- Убедитесь, что принтер не печатает.
- Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
- Рекомендуется использовать перчатки, маску и очки.
- Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
- Извлеките блок печати из принтера.
- Выключите принтер.

## Замена фильтров вентиляторов блока питания

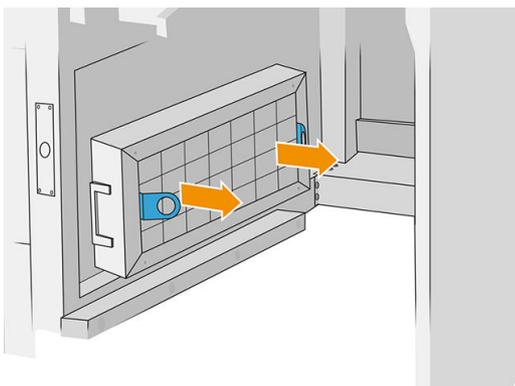
Таблица 12-18 Предупреждающие знаки

Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

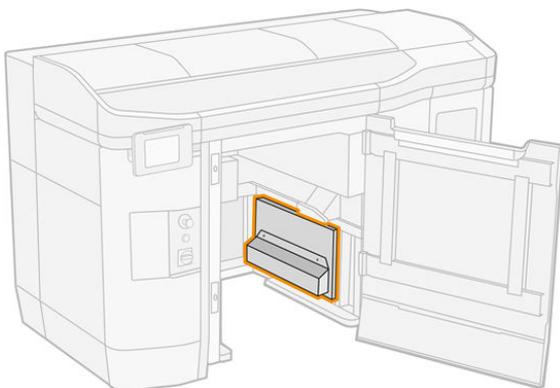
1. Откройте дверцу блока печати.
2. Найдите фильтр левого вентилятора блока питания и ослабьте четыре невыпадающих винта.



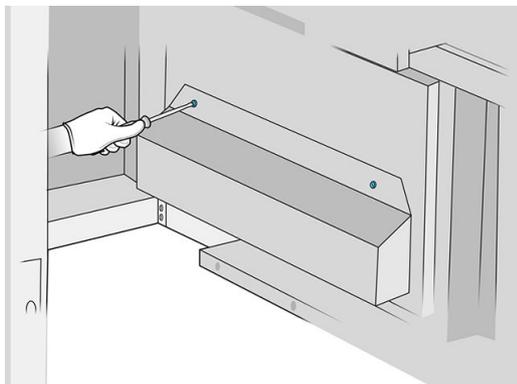
3. Снимите решетку фильтра.



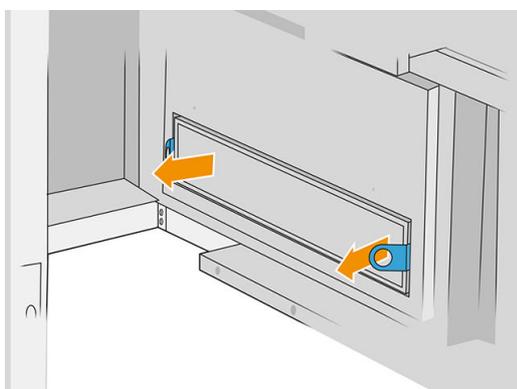
4. Удалите и утилизируйте старый фильтр, а затем вставьте новый.
5. Установите решетку фильтра на место и затяните винты.
6. Найдите фильтр правого вентилятора блока питания.



7. Ослабьте два невыпадающих винта и извлеките корпус фильтра.



8. Удалите и утилизируйте старый фильтр, а затем вставьте новый.



9. Установите корпус фильтра на место и затяните винты.

### Завершение замены

1. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
2. Включите принтер.

### Замена фильтра зоны печати

#### Подготовка к замене

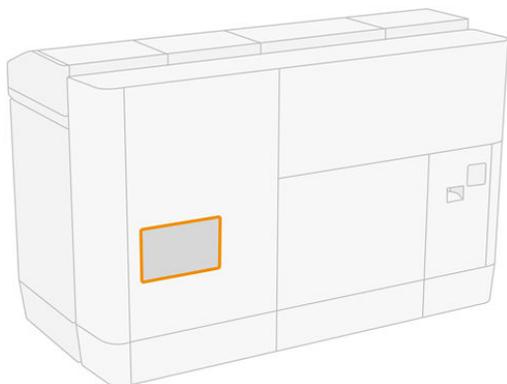
1. Фильтры зоны печати поставляются вместе с принтером в комплекте для ежегодного обслуживания принтера. Поставляются наборы из двух фильтров; для этой процедуры необходим только один фильтр.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать перчатки и маску.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Выключите принтер.

## Замена фильтра зоны печати

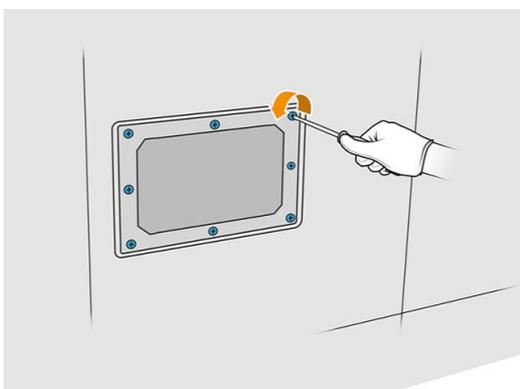
Таблица 12-19 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

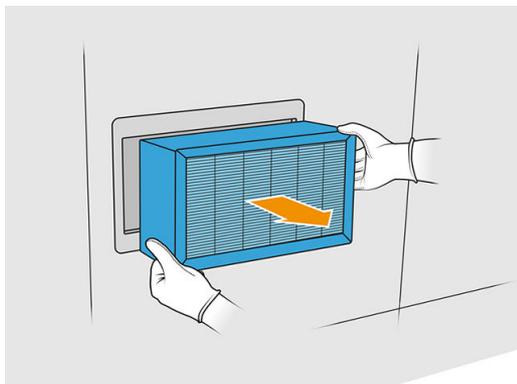
1. Найдите фильтры вентиляторов в левой части задней панели принтера.



2. Отверните восемь винтов, затем снимите решетку.



3. Извлеките фильтр из рамки и утилизируйте его согласно региональным нормам.



4. Вставьте новый фильтр, поставляемый в комплекте.
5. Вставьте решетку фильтра на место и закрепите ее винтами.

### Завершите замену

1. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
2. Включите принтер.
3. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание** > **Замена фильтров** > **Зона печати**.

### Очистка под отражающей пластиной устройства для повторного нанесения покрытия

#### Подготовка к очистке

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Отключите принтер.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Компания HP рекомендует надевать перчатки для выполнения этой процедуры.

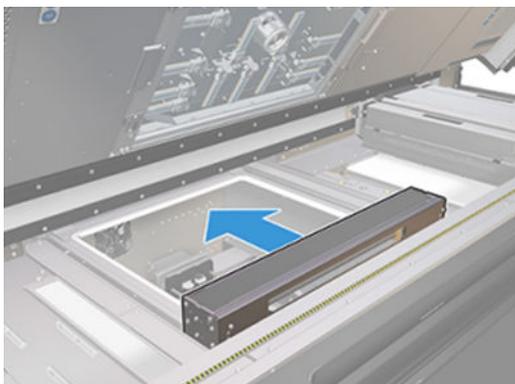
#### Очистка под отражающей пластиной устройства для повторного нанесения покрытия

Очистите пространство под отражающей пластиной устройства для повторного нанесения покрытия и область шариковых подшипников с помощью вакуумного очистителя.

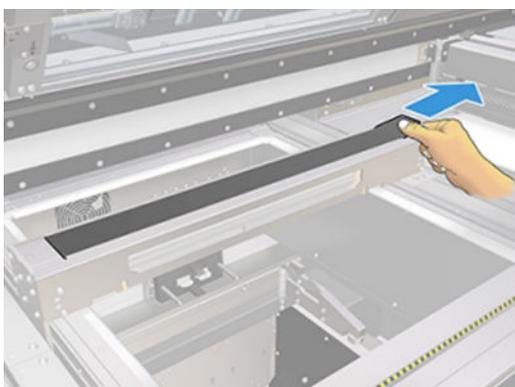
1. Откройте верхнюю крышку для получения доступа к устройству для повторного нанесения покрытия.



2. Переместите устройство для повторного нанесения покрытия назад.



3. Снимите отражающую пластину, потянув ее вправо.



4. Пропылесосьте всю область, в том числе область шариковых подшипников. После правильной очистки она должен выглядеть, как показано на следующем изображении.



## Замена фильтров левого и правого вентилятора верхней части корпуса

Заменяйте правый или левый фильтр верхней части корпуса при появлении соответствующих указаний на передней панели.

Коснитесь значка **Расходные материалы**



, затем выберите **Другие расходные**

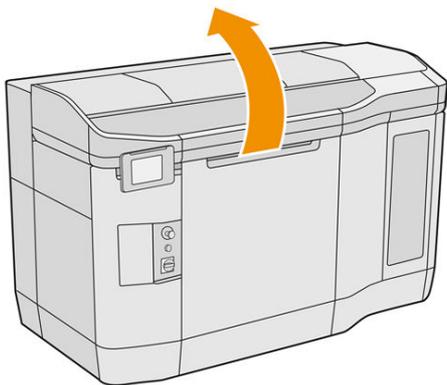
**материалы > Заменить.**

### Подготовка к замене

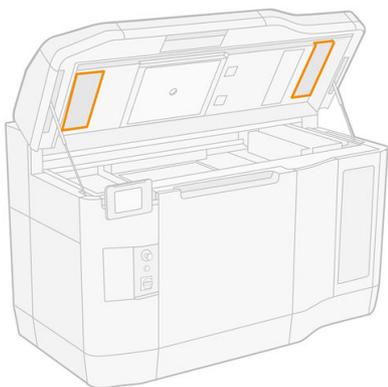
1. Фильтры левого и правого вентилятора верхней части корпуса поставляются вместе с принтером в комплекте для первоначального обслуживания принтера. Для этой процедуры необходим только один набор фильтров.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать очки и маску.

## Замена фильтров левого и правого вентилятора верхней крышки

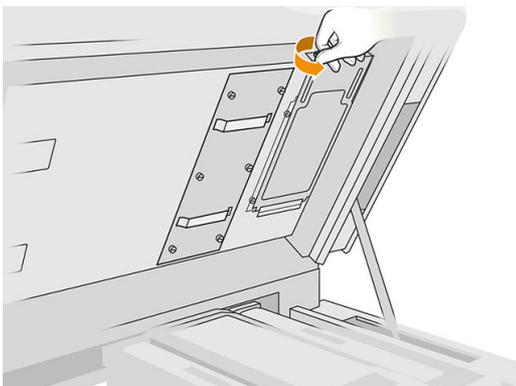
1. Откройте верхнюю крышку.



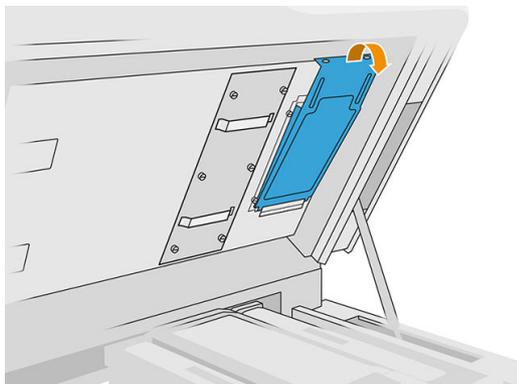
2. Найдите фильтры вентиляторов с левой и с правой стороны верхней крышки принтера.



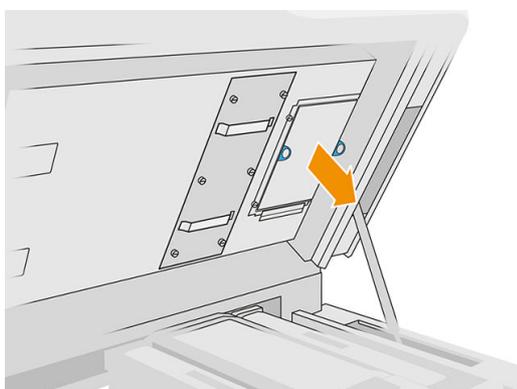
3. Выкрутите невыпадающие винты.



4. Снимите корпус фильтра.



5. Извлеките все фильтры и утилизируйте их в соответствии с местным законодательством.



6. Установите все фильтры обратно в верхнюю крышку (так, чтобы стрелка была направлена вверх), вставьте крышку фильтров и закрепите ее винтами.

## Замена заправщика

### Подготовка к замене

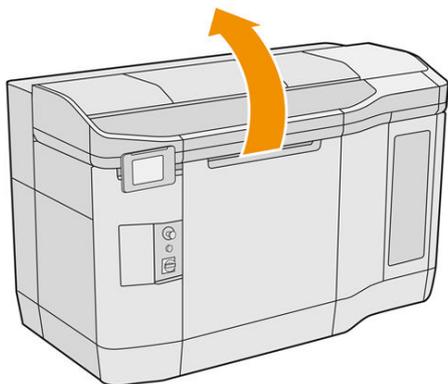
1. Убедитесь в наличии комплекта заправщиков и фиксатора.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Выключите принтер.

## Открытие крышек

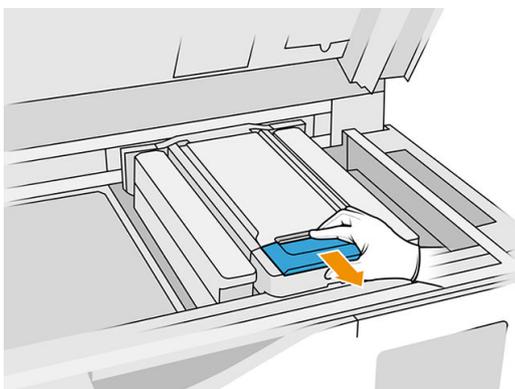
Таблица 12-20 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

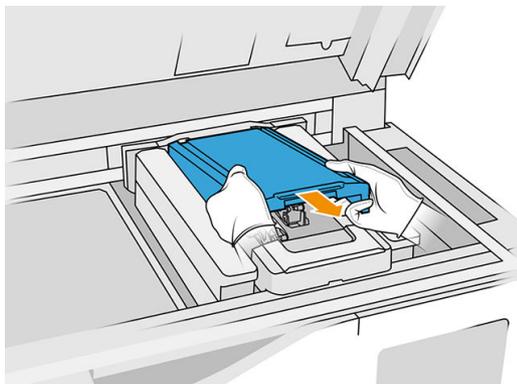
1. Откройте верхнюю крышку.



2. Потяните ручку каретки принтера, чтобы открыть крышку.



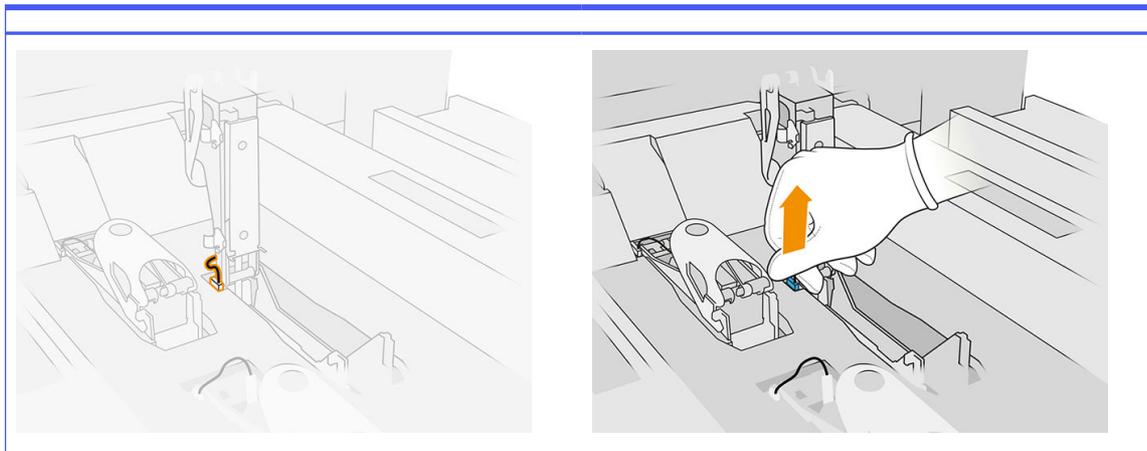
3. Поднимите крышку каретки принтера.



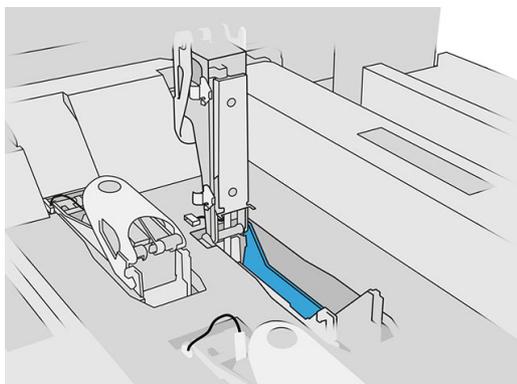
### Замена заправщика

1. Отсоедините кабель заправщика путем отсоединения белого разъема, расположенного в левой части печатающей головки, заправщик которой нужно заменить.

Таблица 12-21 Процедура

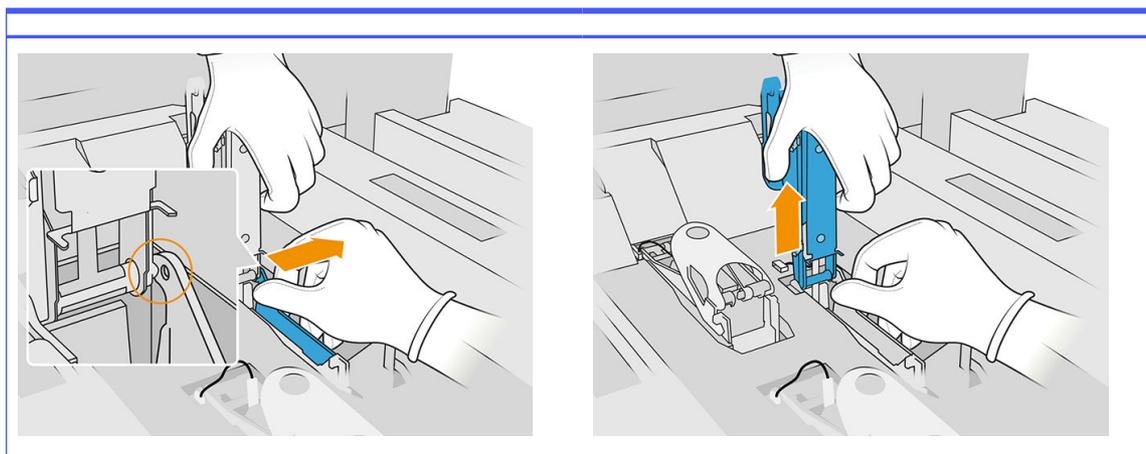


2. Откройте фиксатор печатающей головки. Как правило, нет необходимости снимать печатающую головку.



3. Извлеките старый фиксатор и утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.

Таблица 12-22 Процедура



4. Подсоедините новый кабель заправщика в фиксаторе.
5. Установите новый фиксатор с заправщиком.
6. Убедитесь, что новый фиксатор может свободно двигаться во всем диапазоне.
7. Закройте новый фиксатор.

### Завершите замену

1. Закройте крышку каретки принтера.
2. Закройте верхнюю крышку.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
4. Включите принтер.
5. Для проверки работы заправщика на передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Утилиты заправщика > Проверка заправщика**.
6. Чтобы обнулить износ замененного заправщика, коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание > Сброс счетчиков принтера > Сбросить счетчик заправщика печатающей головки**.

### Замена модуля колпачка системы обслуживания

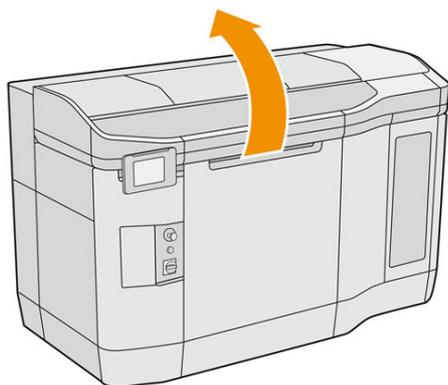
#### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта колпачков системы обслуживания.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.

4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Медленно и осторожно вручную переместите каретку принтера влево, чтобы получить доступ к системе очистки.

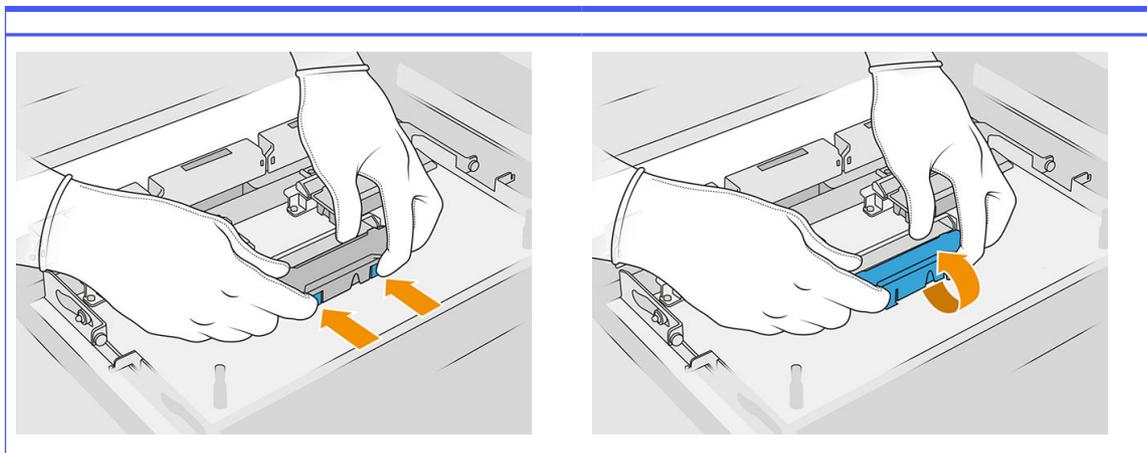
### Замена модуля колпачка системы обслуживания

1. Откройте верхнюю крышку, чтобы получить доступ к системе очистки.



2. Снимите колпачок системы обслуживания, одновременно нажав на обе защелки и повернув колпачок вокруг оси Y. Утилизируйте старый колпачок в соответствии с местными нормативами.

**Таблица 12-23 Процедура**



3. Установите новый колпачок.

### Завершите замену

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
3. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сброс счетчиков принтера > Замена колпачков системы обслуживания**.

## Регулировка высоты ракеля

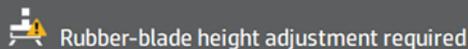
### Цель регулировки

Регулировка высоты ракеля-скребка выполняется с целью калибровки плотности соприкосновения скребка с печатающими головками (кареткой) до требуемого значения. Слишком слабое соприкосновение может привести к неэффективному очищению и сокращению срока службы печатающих головок, в то время как слишком плотное соприкосновение грозит возникновением механических неполадок и чрезмерным износом ракеля.

### Когда стоит проводить регулировку

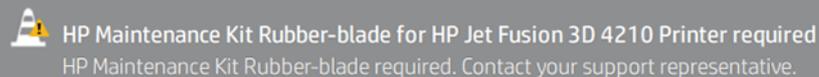
В процессе эксплуатации и выполнения операций по очистке происходит износ ракеля, что приводит к снижению плотности соприкосновения. В целях контроля такого износа принтер следит за жизненным циклом скребка и отображает предупреждение в следующих случаях.

- Середина срока службы ракеля: ракель изношен, но еще может использоваться. Просто выполните регулировку для задания желаемой плотности соприкосновения.

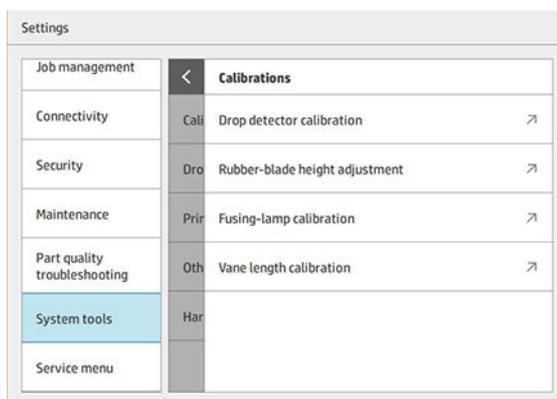


- Конец срока службы ракеля: необходимо заменить ракель на новый. См. раздел «Замена ракеля для чистящего рулона печатающей головки» на стр. 161.

Установленное значение плотности соприкосновения будет неправильным для нового ракеля. Для сброса этого значения выполните приведенную процедуру регулировки.



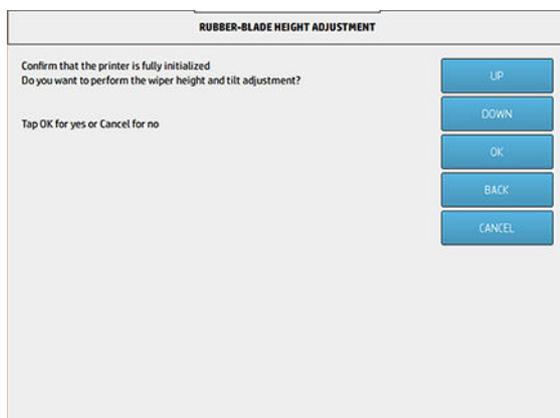
1. На передней панели выберите **Настройки > Службные программы > Калибровка > Регулировка высоты ракеля**.



2. Закройте верхнюю крышку и при необходимости перезапустите принтер.



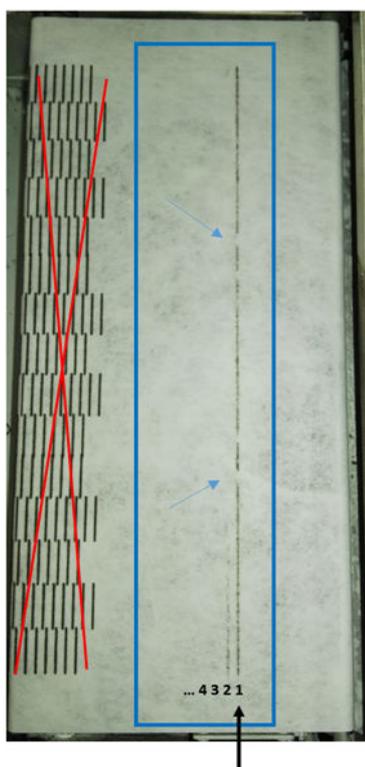
3. При появлении вопроса «Выполнить регулировку высоты и наклона скребка?» нажмите кнопку **ОК**.



4. Принтер напечатает образец на стенке скребка. Этот образец представляет собой грубую оценку плотности соприкосновения. При появлении соответствующего запроса откройте крышку для оценки образца.



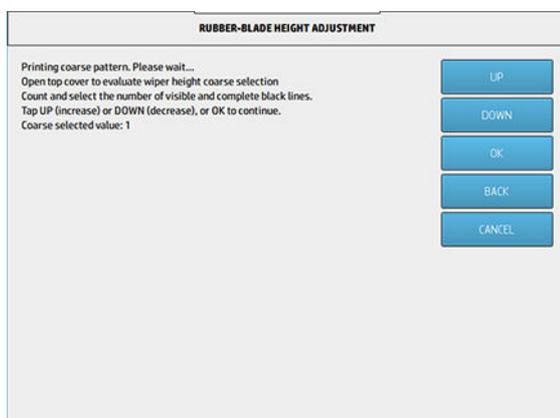
5. Обратите внимание на линии в правой части образца (выделены синей рамкой) и сосчитайте количество полных линий в направлении справа налево.



- Это количество может составлять от 0 (ни одной полной линии) до 9.
- В данном случае на образце имеется одна полная линия.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Линия может прерываться, как на рисунке (прерывания показаны синими стрелками), но она должна быть напечатана в верхней и нижней части скребка.

6. С помощью клавиш со стрелками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на передней панели введите количество полных линий и нажмите **ОК** для продолжения. Для приведенного выше примера было введено число «1»:

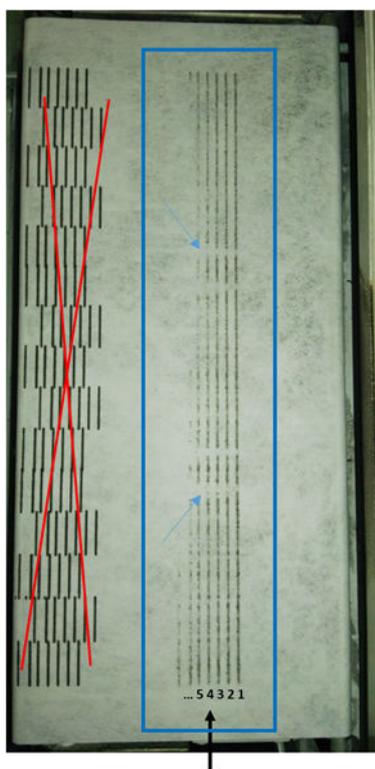


7. Принтер напечатает второй образец на стенке скребка. Этот образец предназначен для точного определения наилучшей плотности соприкосновения вокруг настройки, выбранной

в действии 6. При появлении соответствующего запроса откройте крышку для оценки образца.



8. Также обратите внимание на линии в правой части образца (выделены синей рамкой) и сосчитайте количество полных линий в направлении справа налево.

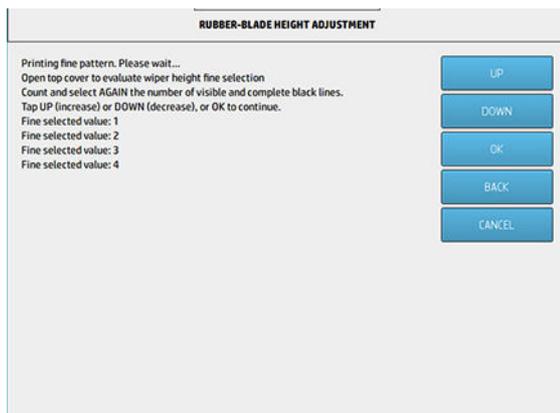


- Это количество может составлять от 0 (ни одной полной линии) до 7.
- В данном случае на образце имеется 4 полных линии.

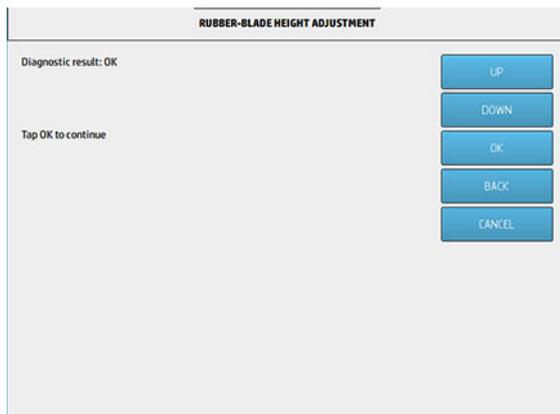
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Линия может прерываться, как на рисунке (прерывания показаны синими стрелками), но она должна быть напечатана в верхней и нижней части скребка.

 **ВАЖНО!** Если в данное поле точной регулировки введен ноль, т. к. полные линии отсутствуют, калибровку нельзя будет завершить. В этом случае свяжитесь с представителем службы поддержки.

9. С помощью клавиш со стрелками **ВВЕРХ** и **ВНИЗ** на передней панели введите количество полных линий и нажмите **ОК** для продолжения. Для приведенного выше примера было введено число «4»:



10. Для завершения процедуры нажмите кнопку **ОК** на заключительном экране.



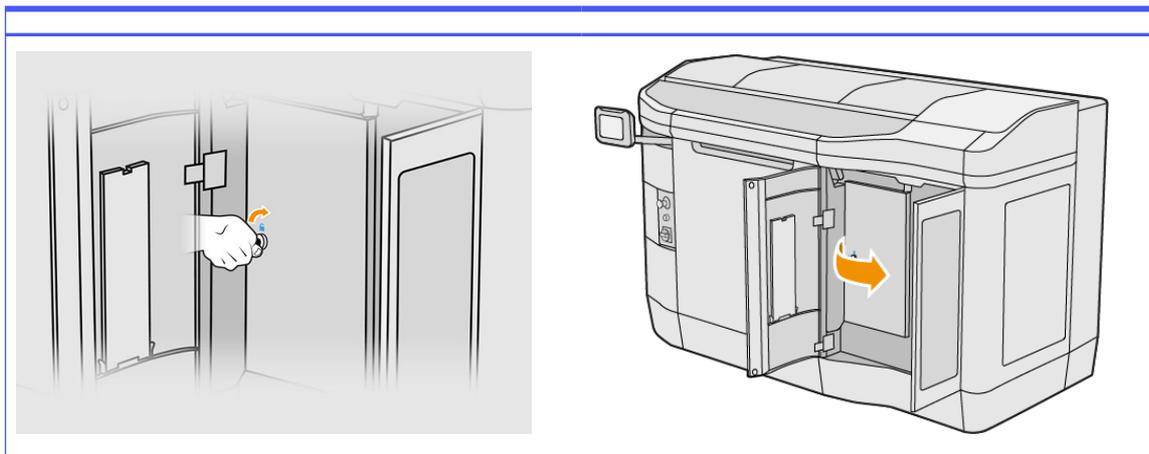
## Замена резинового ракеля чистящего рулона печатающей головки

### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта резинового ракеля чистящего рулона печатающей головки, который входит в комплект для первоначального обслуживания принтера, но также может быть приобретен отдельно.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.

5. Откройте дверцу агента и дверцу внешнего чистящего рулона.

Таблица 12-24 Процедура

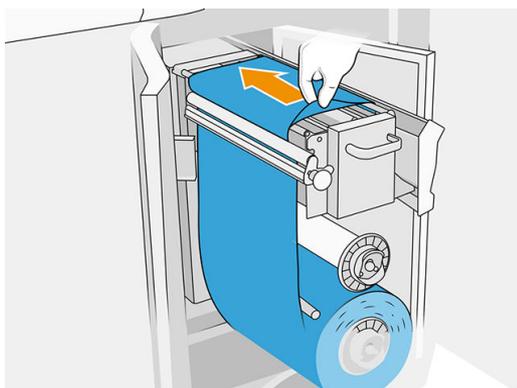


6. Откройте верхнюю крышку.
7. Потяните за черную ручку в верхней левой части и отодвиньте систему зажимов в сторону.

Таблица 12-25 Процедура

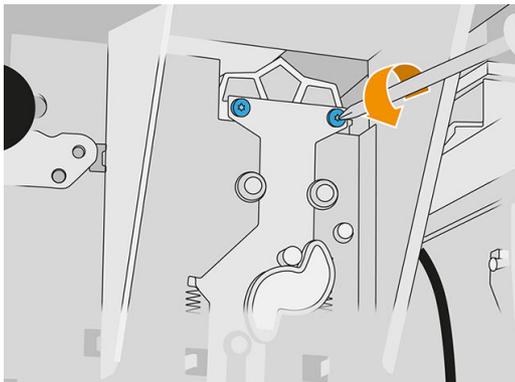


8. Переместите материал для очистки печатающей головки в сторону, чтобы получить доступ к резиновому ракелю.

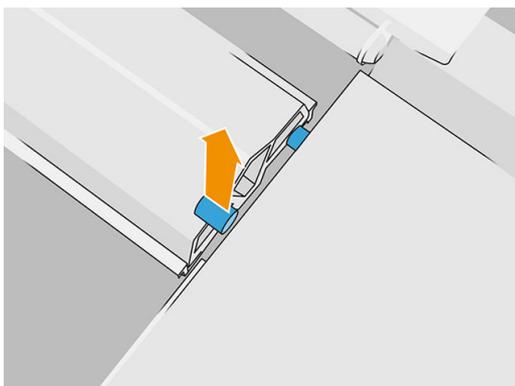


## Замена резинового ракеля

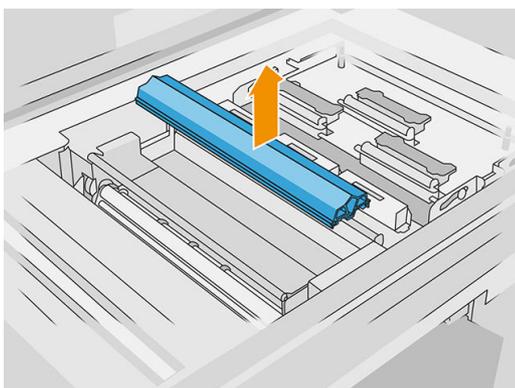
1. Отверните два винта с помощью отвертки Torx T15. При этом удерживайте две втулки с внутренней стороны (в противном случае они упадут и могут потеряться).



2. Извлеките две втулки. Соблюдайте осторожность, чтобы не потерять их!



3. Удалите и утилизируйте старый резиновый ракель в соответствии с местными нормативами и вставьте новый.



4. Вставьте каждый винт одной рукой, при этом другой рукой удерживая втулку с другой стороны.

## Завершите замену

1. Верните на место материал для очистки печатающей головки и закройте систему зажимов (с помощью черной пластмассовой ручки).
2. Закройте дверцу чистящего рулона печатающей головки и дверцу агента.
3. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сброс счетчиков принтера > Сбросить счетчик резинового ракеля**.
4. Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Калибровка > Регулировка высоты резинового ракеля**. Дополнительные сведения см. в разделе [Регулировка высоты ракеля на стр. 180](#).

## Замена модуля капельного детектора системы обслуживания

### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта капельных детекторов системы обслуживания.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и очки.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Медленно и осторожно вручную переместите каретку принтера влево, чтобы получить доступ к системе очистки.
7. Выключите принтер.

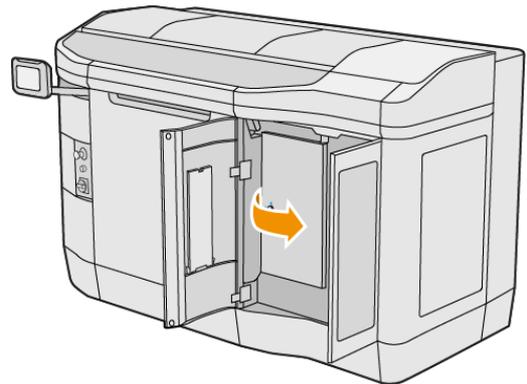
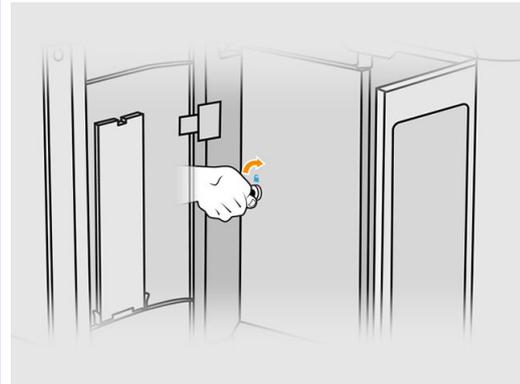
## Замена модуля капельного детектора системы обслуживания

Таблица 12-26 Предупреждающие знаки

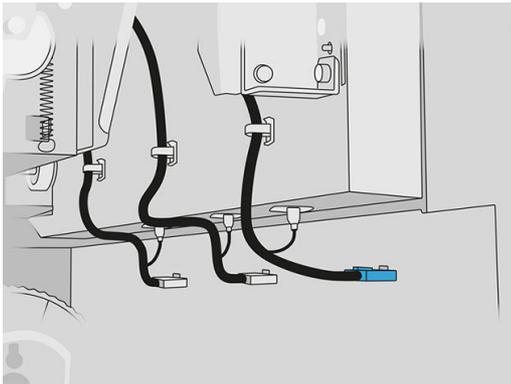
					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

1. Откройте дверцу добавления агентов и дверцу внешнего чистящего рулона.

Таблица 12-27 Процедура

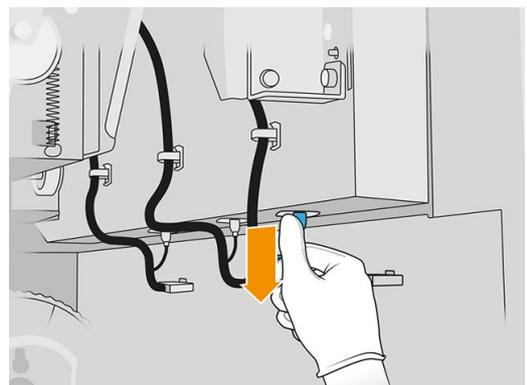
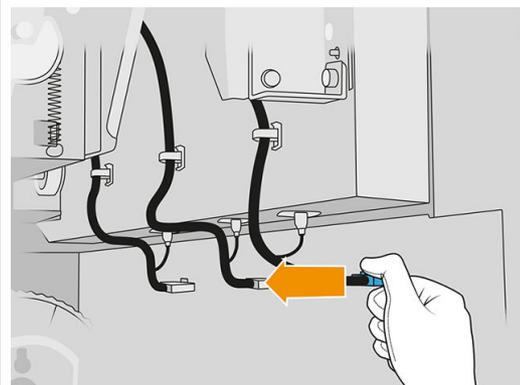


2. Найдите кабель подлежащего замене капельного детектора.

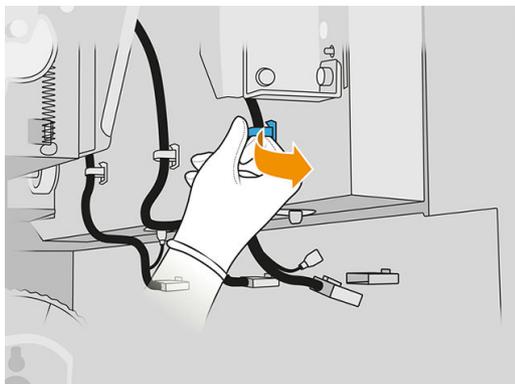


3. Отсоедините кабель капельного детектора от обоих разъемов.

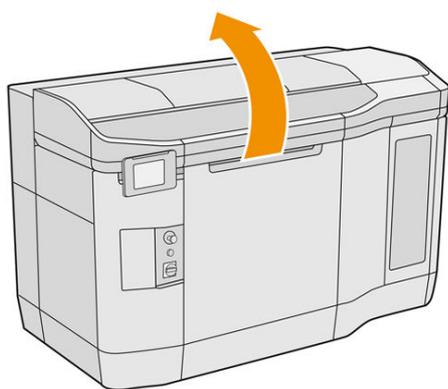
Таблица 12-28 Процедура



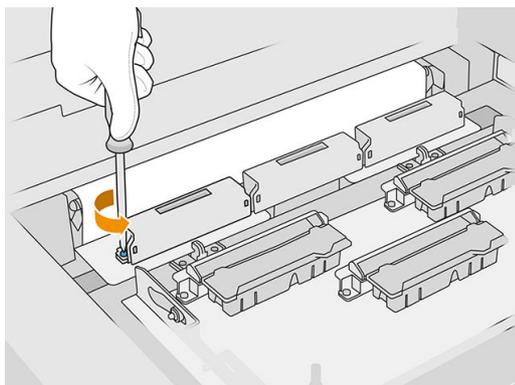
4. Извлеките кабель из держателя.



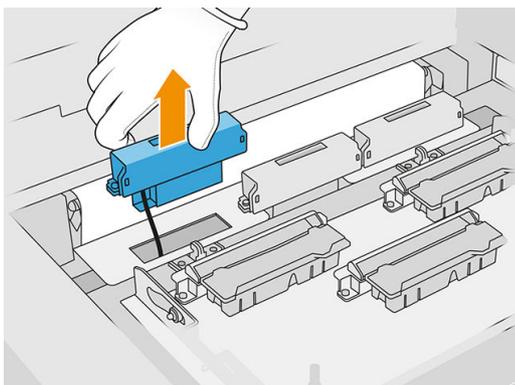
5. Откройте верхнюю крышку, чтобы получить доступ к системе капельных детекторов.



6. Выкрутите винт с помощью отвертки Torx.



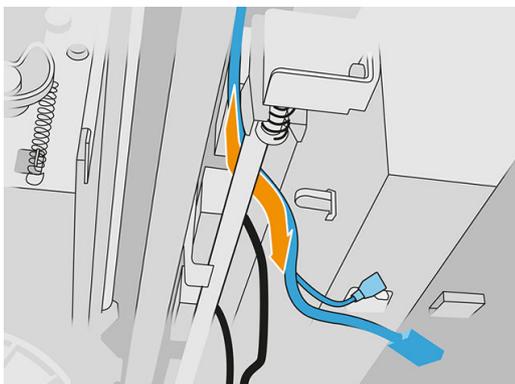
7. Поверните и извлеките старый капельный детектор, а затем утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.



8. Для установки нового капельного детектора выполните те же операции в обратном порядке.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Соблюдайте осторожность для установки нового капельного детектора с правой стороны ремня.

9. Проложите кабель через держатель.



10. Подсоедините кабель нового капельного детектора к его разъемам.

### Завершите замену

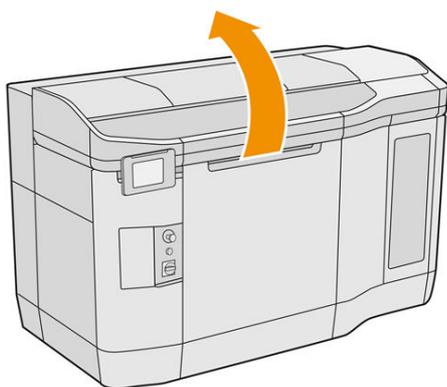
1. Закройте верхнюю крышку.
2. Закройте дверцу чистящего рулона печатающей головки и дверцу агента.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
4. Включите принтер.
5. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сброс счетчиков принтера > Замена капельного детектора**.

6. Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Калибровка > Калибровка капельного детектора**.
7. Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сервисные утилиты капельного детектора > Тест капельного детектора**.

## Замена ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия

### Подготовка к замене

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
5. Откройте верхнюю крышку.

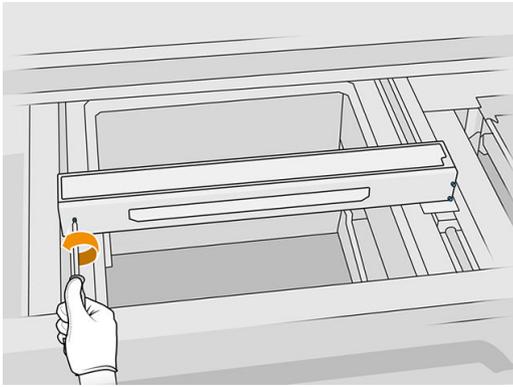


6. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.
7. При необходимости медленно и осторожно вручную переместите устройство для повторного нанесения покрытия вперед.

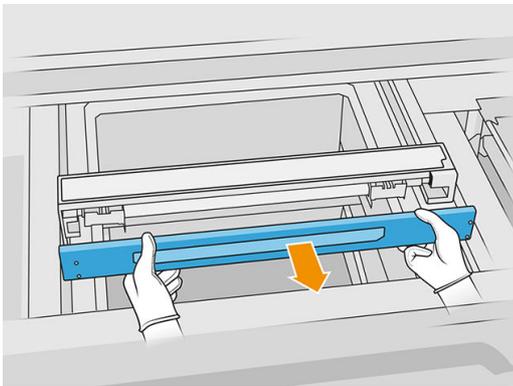
### Замена ролика устройства для повторного нанесения покрытия и пластин для повторного нанесения покрытия

1. Найдите устройство для повторного нанесения покрытия и отверните четыре винта T15 с помощью отвертки с плоским шлицем.

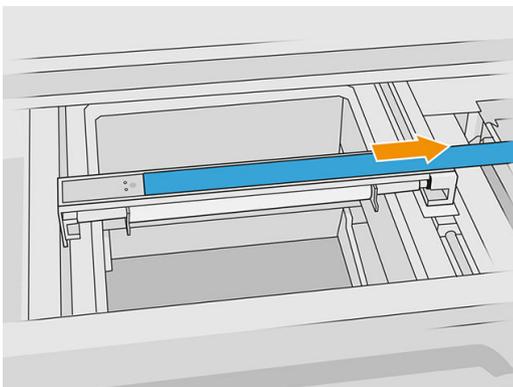
 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Соблюдайте осторожность, чтобы не уронить винты.



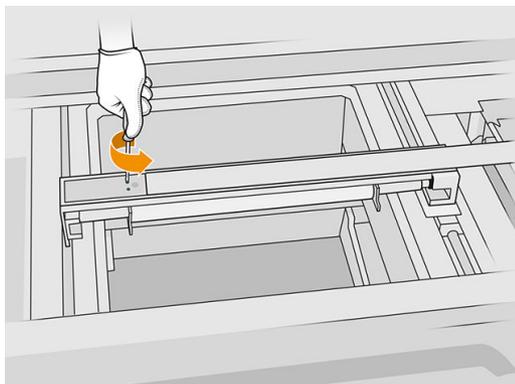
2. Снимите переднюю крышку. При необходимости аккуратно протрите стекло крышки устройства для повторного нанесения покрытия сухой тканью (см. [Очистка стекла крышки устройства для повторного нанесения покрытия на стр. 160](#)).



3. Сдвиньте верхний лист в сторону, чтобы можно было видеть отверстия; не снимайте его полностью.

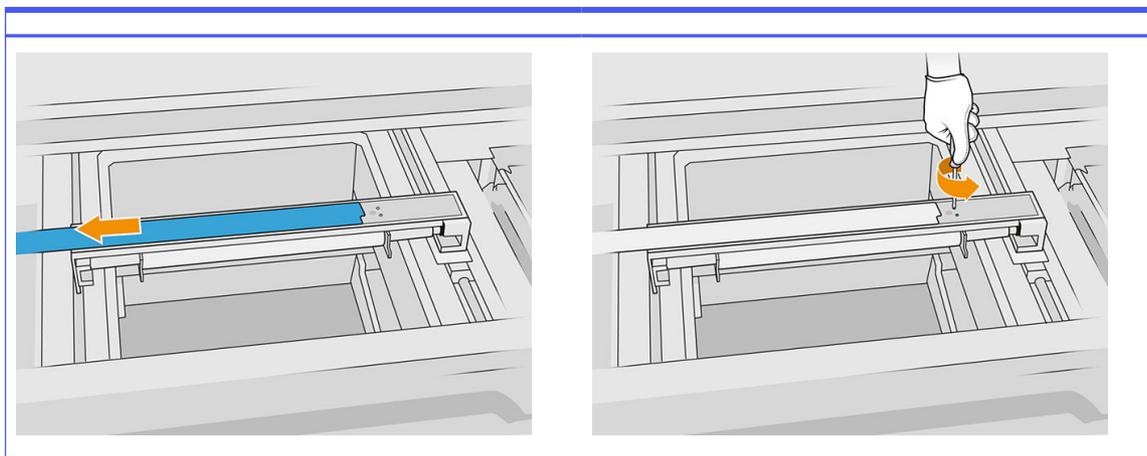


4. Отверните два винта Т10.

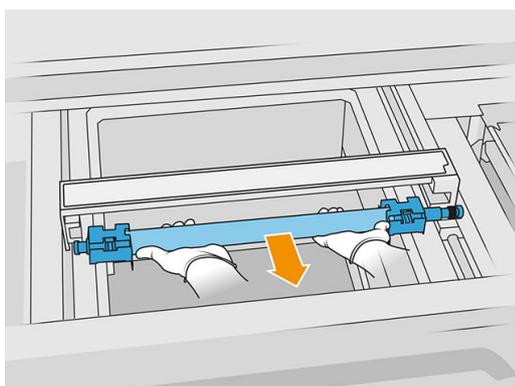


5. Повторите шаги 3 и 4 для другой стороны.

Таблица 12-29 Процедура



6. Снимите ролик, потянув его на себя, и аккуратно положите его на стол или плоскую поверхность.



7. Вставьте новые пластины для повторного нанесения покрытия.

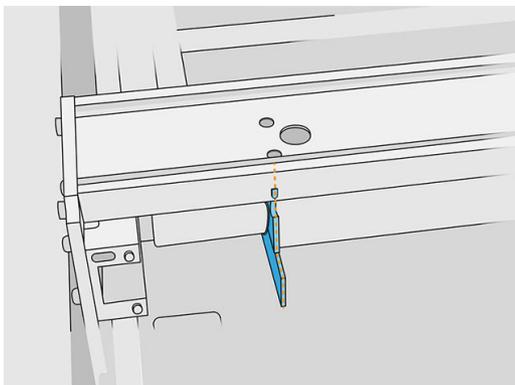
8. Осторожно вставьте новый ролик устройства для повторного нанесения покрытия, установив его и сдвинув на место до конца.

---

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке ролика шестерни должны располагаться справа.

---

9. Выровняйте пластины по линиям, как показано ниже.

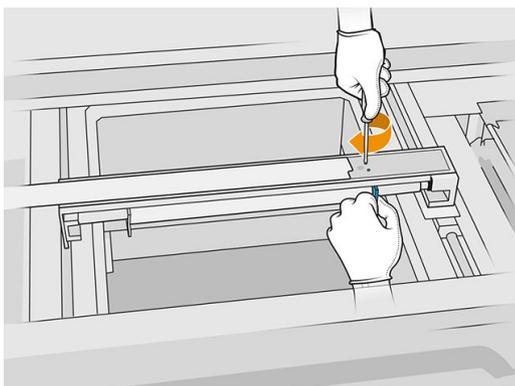


10. Закрепите ролик устройства для повторного нанесения покрытия с помощью четырех верхних винтов.

---

 **СОВЕТ:** Удерживайте пластину в вертикальном положении при затяжке верхних винтов.

---



11. Установите на место крышку устройства для повторного нанесения покрытия, но пока не вставляйте винты.
12. Немного поверните устройство для повторного нанесения покрытия рукой в обоих направлениях, убедившись, что шестерни ролика зацепились правильно.

---

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Некоторые детали могут повредиться, если при закрытии крышки шестерни не зацепились правильным образом.

---

13. Прикрепите крышку с помощью четырех винтов T15.

### Завершите замену

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежщем положении.

## Замена кварцевого стекла нагревательных ламп

### Подготовка к замене

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Необходимо использовать химически стойкие перчатки.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

### Снятие кварцевого стекла нагревательных ламп

- См. раздел [Снятие кварцевого стекла нагревательных ламп на стр. 141](#).

### Завершите замену

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

## Замена плавильных ламп

Чтобы узнать о состоянии каждой лампы, на передней панели принтера коснитесь **Расходные материалы > Плавильные лампы**.

- **Отсутствует.** Лампа отсутствует.
- **Требуется замена.** Лампа была определена как неисправная. Ее необходимо заменить исправной лампой.
- **Неправильный тип.** Тип лампы не подходит для этого принтера.
- **Не на гарантии.** На лампу больше не распространяется гарантия.

### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта плавильных ламп, который входит в комплект для первоначального обслуживания принтера, но также может быть приобретен отдельно.
2. Кроме того, можно упростить эту задачу, загрузив и напечатав инструменты для удаления стекла плавильной лампы. Инструмент доступен для загрузки на веб-странице <http://www.hp.com/go/jetfusion3d4200/software>.
3. Убедитесь, что принтер не печатает.
4. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
5. Рекомендуется использовать хлопчатобумажные перчатки и маску.
6. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
7. Выключите принтер.

## Извлечение модуля плавильной лампы

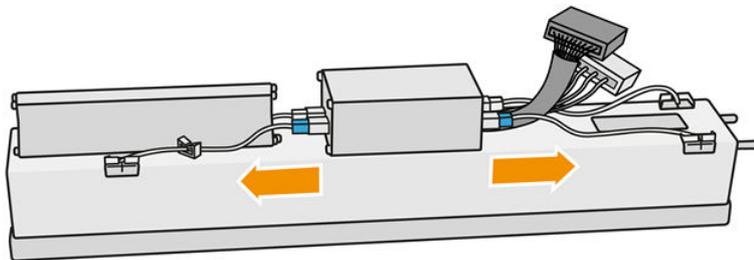
Таблица 12-30 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

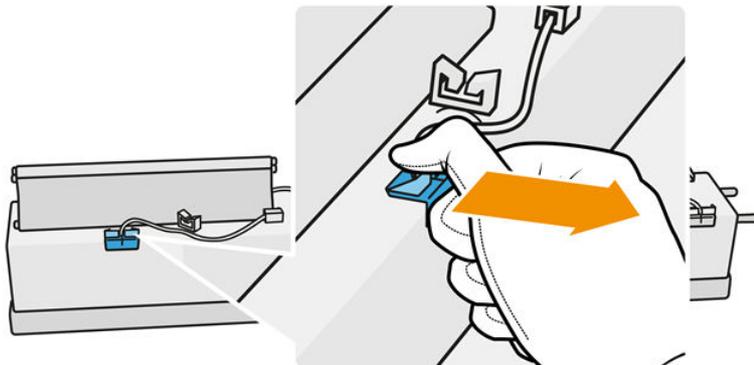
- См. раздел [Извлечение модуля плавильной лампы на стр. 143](#).

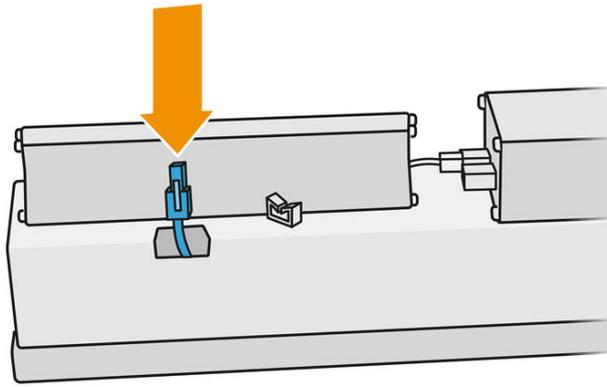
## Отсоединение модуля плавильной лампы

- Отсоедините четыре разъема лампы.



- Извлеките кабель из двух кабельных стяжек.





### Замена плавильной лампы

Кроме того, можно упростить эту задачу, загрузив и напечатав инструменты для удаления стекла плавильной лампы. Инструмент доступен для загрузки на веб-странице .

<http://www.hp.com/go/jetfusion3d4200/software>

### Меры предосторожности в отношении излучателя плавильной лампы

- Нарушение мер безопасности или неправильная эксплуатация инфракрасного излучателя может привести к травмам и значительному ущербу.
- Устройством ИК-нагрева должны управлять специалисты или прошедший надлежащую подготовку персонал.

Оператор системы должен составить специальные инструкции для обучения персонала.

- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только в случае использования оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
- После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
- Не следует очищать сторону отражателя.

### Транспортировка и работа с излучателем плавильной лампы

- ИК-излучатель следует перевозить до места установки в оригинальной упаковке.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если ИК-излучатель необходимо перевести без соответствующей упаковки, работайте в хлопчатобумажных перчатках. Отпечатки пальцев на кварцевой трубке могут привести к кристаллизации стекла, что приведет к утечке радиации и механическому повреждению.

- Всегда переносите излучатель, удерживая его обеими руками. Переносите его площадью отражения вверх во избежание сгибов и поломок.
- Удерживайте излучатель исключительно за стеклянную трубку, а не за кабель подключения, крепления или керамическую часть.
- Не давите на плоскую поверхность.

### При установке ИК-излучателей

- HP рекомендует надевать защитные очки при установке или замене излучателей, что позволит обеспечить защиту от разбитого стекла.
- Если потянуть соединительный кабель, это не должно вызывать натяжение на плоской поверхности. Радиус сгиба кабеля подключения: > 30 мм.
- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только при использовании оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
- После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
- Не следует очищать сторону отражателя.

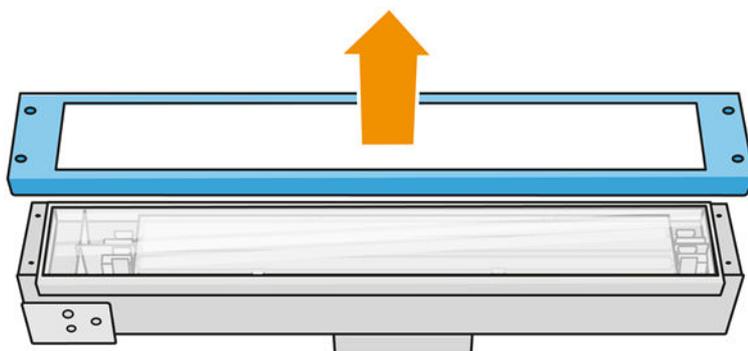
После установки следует очистить кварцевые стекла ИК-излучателя от грязи и конденсата. См. раздел [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).

1. Переверните модуль и отверните четыре винта рамки внешнего стекла.

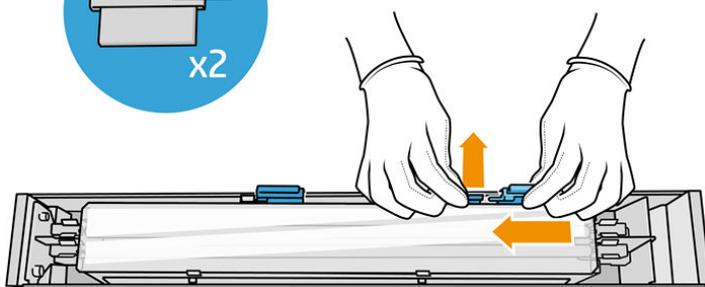
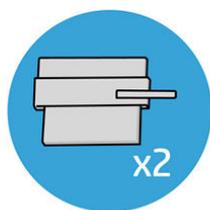
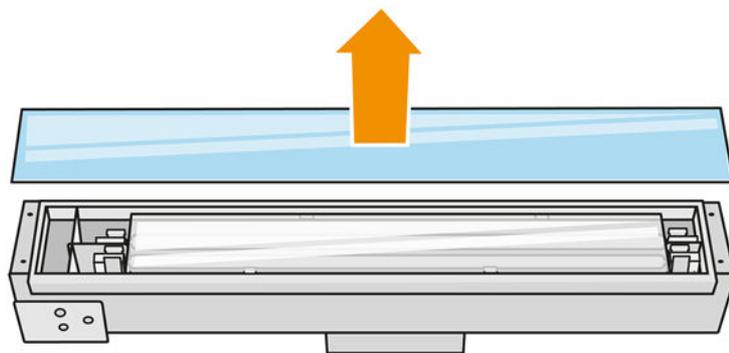


2. Осторожно снимите рамку внешнего стекла.

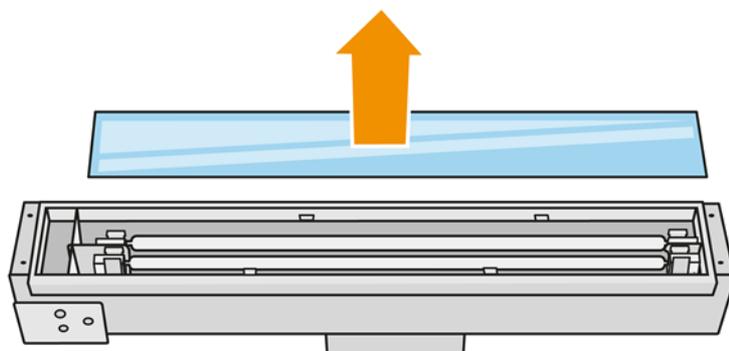
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Стекло может приклеиться к рамке. Соблюдайте осторожность, чтобы стекло не выпало из рамки при ее поднятии.



3. Снимите внешнее стекло.

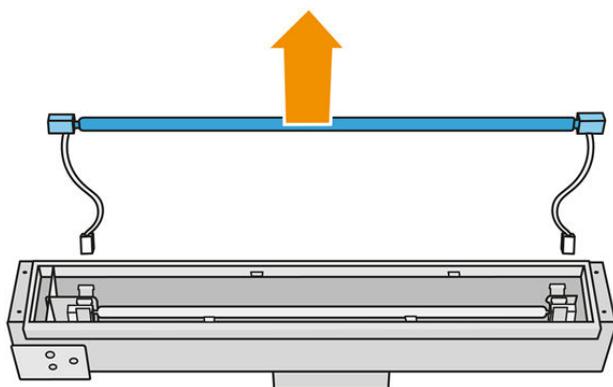


4. Сдвиньте внутреннее стекло в сторону и извлеките его.

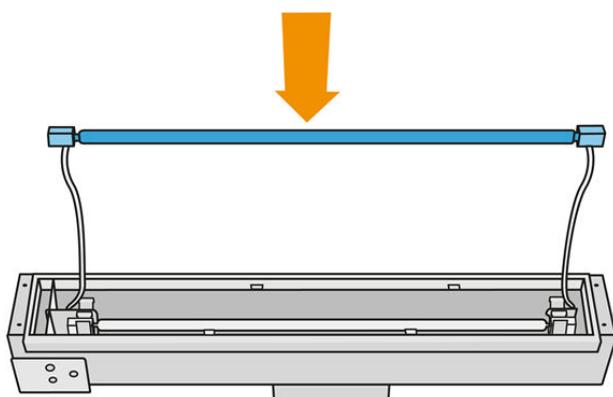


 **СОВЕТ:** Можно упростить эту задачу, используя пару напечатанных инструментов для удаления стекла. Поместите оба инструмента с той стороны, где нет отверстий, и проведите в сторону, чтобы разблокировать штифт.

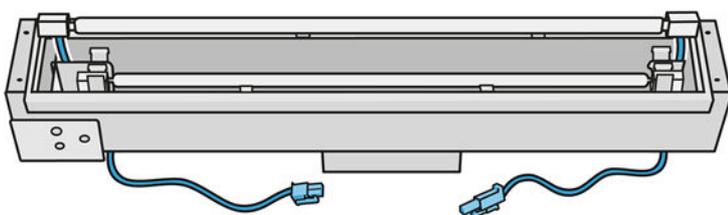
5. Извлеките старую лампу вместе с кабелем, вынув их через образовавшееся пространство с обеих сторон. После этого утилизируйте их в соответствии с местными нормативами.



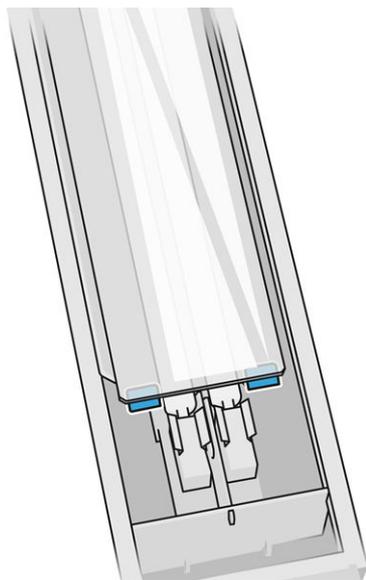
6. Аккуратно установите новую лампу. Золотистая сторона должна быть направлена вниз, к внутренней части модуля.



Лампа имеет симметричную форму, однако на разных ее концах установлены различные разъемы, поэтому возможна установка только в одном положении. Вставьте лампы в металлические скобы и проведите кабельные разъемы через втулки, обращая внимание на тип штепселя разъема. Кабели должны быть проведены прямо и не должны пересекаться.



7. Установите внутреннее стекло. Помните, что боковые выступы должны всегда оставаться под стеклом.



8. Извлеките инструменты для удаления стекла.
9. Соедините рамку с внешним стеклом и зафиксируйте ее четырьмя винтами.
10. Переверните узел и закрепите кабель с помощью двух кабельных стяжек.
11. Подсоедините четыре разъема лампы.

#### Сборка модуля плавильной лампы

- См. раздел [Сборка модуля плавильной лампы на стр. 149](#).

#### Завершите замену

1. Закройте верхнюю крышку.
2. Нажмите **Готово**.
3. Включите принтер.
4. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сброс счетчиков принтера > Замена плавильных ламп**.
5. Утилизируйте старую плавильную лампу в соответствии с местными нормативами.
6. Откалибруйте плавильные лампы. См. раздел [Калибровка плавильных ламп на стр. 201](#).

#### Калибровка плавильных ламп

##### Подготовка к калибровке

1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Очистите черную калибровочную пластину с помощью смоченной в воде ткани.

3. Очистите стекла плавильных ламп. См. раздел [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).
4. Для правильного выполнения калибровки необходимо, чтобы принтер полностью остыл. Перед продолжением откройте верхнюю крышку и оставьте на один час.
5. Вставьте чистый блок печати.
6. Добавьте материал в камеру печати (около 4 мм).

### Калибровка плавильных ламп

1. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Службные программы > Калибровка > Калибровка плавильных ламп**.
2. Следуйте указаниям на передней панели. Подождите 20–30 минут для завершения процесса.

 **СОВЕТ:** В случае сбоя калибровки очистите стекла плавильных ламп и повторите попытку. См. раздел [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).

### Замена внешнего стекла плавильной лампы

#### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта стекол плавильных ламп.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Необходимо использовать химически стойкие перчатки и маску.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Выключите принтер.

#### Извлечение модуля плавильной лампы

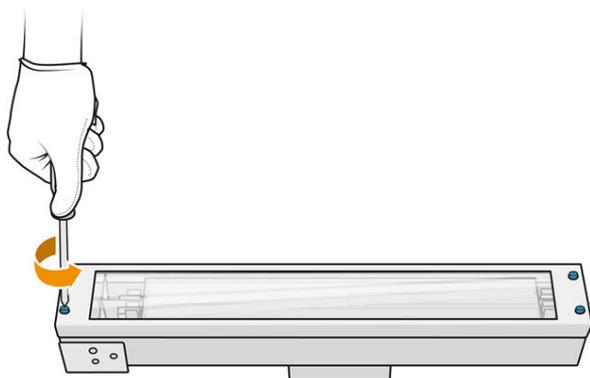
Таблица 12-31 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

- См. раздел [Извлечение модуля плавильной лампы на стр. 143](#).

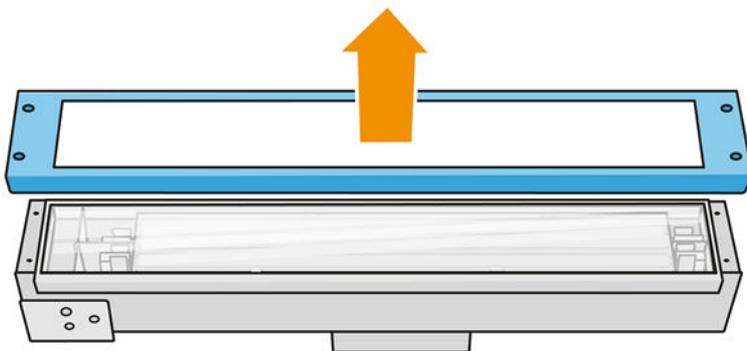
### Замена внешнего стекла плавильной лампы

1. Переверните модуль и отверните четыре винта рамки внешнего стекла.

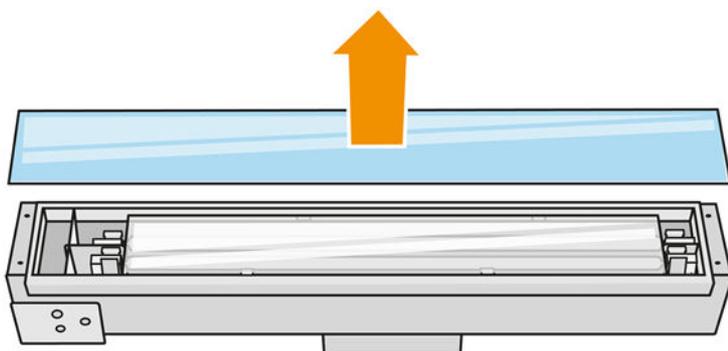


2. Осторожно снимите рамку внешнего стекла.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Стекло может приклеиться к рамке. Соблюдайте осторожность, чтобы стекло не выпало из рамки при ее поднятии.



3. Извлеките внешнее стекло и утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.



4. Вставьте новое стекло в рамку.
5. Прикрепите рамку с внешним стеклом к модулю с помощью винтов.

## Сборка модуля плавильной лампы

- См. раздел [Сборка модуля плавильной лампы на стр. 149](#).

## Завершите замену

- Закройте верхнюю крышку.
- Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
- Включите принтер.
- Откалибруйте плавильные лампы. См. раздел [Калибровка плавильных ламп на стр. 201](#).

## Замена внутреннего стекла плавильной лампы

### Подготовка к замене

- Убедитесь в наличии комплекта стекол плавильных ламп.
- Убедитесь, что принтер не печатает.
- Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
- Необходимо использовать химически стойкие перчатки и маску.
- Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
- Выключите принтер.

### Извлечение модуля плавильной лампы

Таблица 12-32 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Возможно травмирование рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

- См. раздел [Извлечение модуля плавильной лампы на стр. 143](#).

### Замена плавильной лампы

Кроме того, можно упростить эту задачу, загрузив и напечатав инструменты для удаления стекла плавильной лампы. Инструмент доступен для загрузки на веб-странице.

<http://www.hp.com/go/jetfusion3d4200/software>

## Меры предосторожности в отношении излучателя плавильной лампы

- Нарушение мер безопасности или неправильная эксплуатация инфракрасного излучателя может привести к травмам и значительному ущербу.
- Устройством ИК-нагрева должны управлять специалисты или прошедший надлежащую подготовку персонал.  
Оператор системы должен составить специальные инструкции для обучения персонала.
- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только в случае использования оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
- После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
- Не следует очищать сторону отражателя.

## Транспортировка и работа с излучателем плавильной лампы

- ИК-излучатель следует перевозить до места установки в оригинальной упаковке.
- 
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если ИК-излучатель необходимо перевести без соответствующей упаковки, работайте в хлопчатобумажных перчатках. Отпечатки пальцев на кварцевой трубке могут привести к кристаллизации стекла, что приведет к утечке радиации и механическому повреждению.
- 
- Всегда переносите излучатель, удерживая его обеими руками. Переносите его площадью отражения вверх во избежание сгибов и поломок.
  - Удерживайте излучатель исключительно за стеклянную трубку, а не за кабель подключения, крепления или керамическую часть.
  - Не давите на плоскую поверхность.

## При установке ИК-излучателей

- HP рекомендует надевать защитные очки при установке или замене излучателей, что позволит обеспечить защиту от разбитого стекла.
- Если потянуть соединительный кабель, это не должно вызывать натяжение на плоской поверхности. Радиус сгиба кабеля подключения: > 30 мм.
- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только при использовании оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
- После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
- Не следует очищать сторону отражателя.

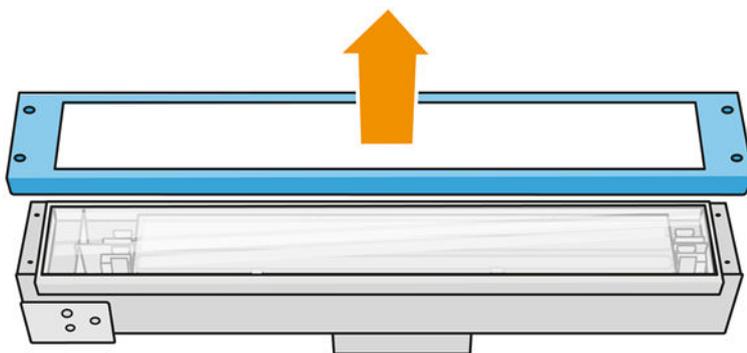
После установки следует очистить кварцевые стекла ИК-излучателя от грязи и конденсата. См. раздел [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).

1. Переверните модуль и отверните четыре винта рамки внешнего стекла.

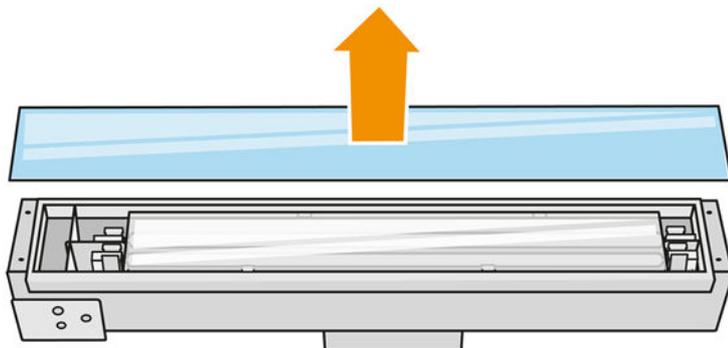


2. Осторожно снимите рамку внешнего стекла.

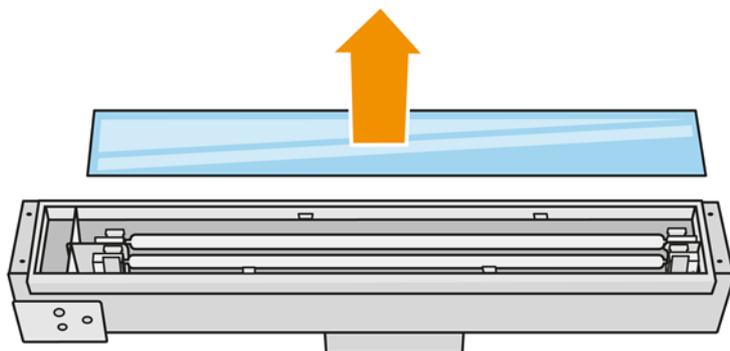
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Стекло может приклеиться к рамке. Соблюдайте осторожность, чтобы стекло не выпало из рамки при ее поднятии.



3. Снимите внешнее стекло.



4. Сдвиньте внутреннее стекло в сторону, чтобы отогнуть металлические скобы, извлеките старое внутреннее стекло и утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.



5. Вставьте новое внутреннее стекло, отогнув металлические скобы.
6. Соедините рамку с внешним стеклом и зафиксируйте ее четырьмя винтами.

### Сборка модуля плавильной лампы

- См. раздел [Сборка модуля плавильной лампы на стр. 149](#).

### Завершите замену

1. Очистите стекла плавильных ламп. См. раздел [Очистка стекол плавильных ламп на стр. 143](#).
2. Закройте верхнюю крышку.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
4. Включите принтер.
5. Откалибруйте плавильные лампы. См. раздел [Калибровка плавильных ламп на стр. 201](#).

### Замена нагревательной лампы

Чтобы узнать о состоянии каждой лампы, на передней панели принтера коснитесь **Расходные материалы > Нагревательные лампы**.

- **Отсутствует.** Лампа отсутствует.
- **Требуется замена.** Лампа была определена как неисправная. Ее необходимо заменить исправной лампой.
- **Неправильный тип.** Тип лампы не подходит для этого принтера.
- **Не на гарантии.** На лампу больше не распространяется гарантия.

### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта нагревательных ламп, который входит в комплект для первоначального обслуживания принтера, но также может быть приобретен отдельно.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.

3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать очки и хлопчатобумажные перчатки.
5. Если блок печати находится в принтере, извлеките его.
6. Чтобы узнать о состоянии каждой лампы, на передней панели принтера коснитесь **Расходные материалы > Нагревательные лампы**. Все лампы, определенные как неисправные, следует заменить исправными лампами: нажмите **Заменить**. Лампы пронумерованы; запоминайте номера заменяемых ламп.
7. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
8. Выключите принтер.

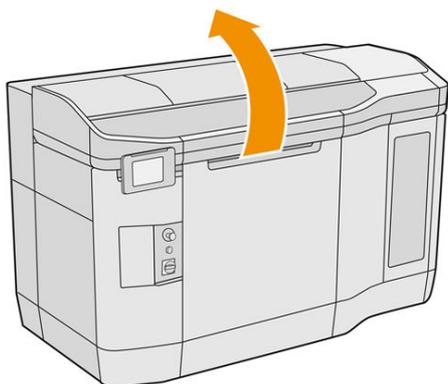
### Удаление нагревательной лампы

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Нагревательные лампы, расположенные в зонах с двумя лампами (А и В), **необходимо** заменять одновременно. Например, если лампа 1А перегорела и ее необходимо заменить, перед сбросом счетчика одновременно следует заменить и лампу 1В.

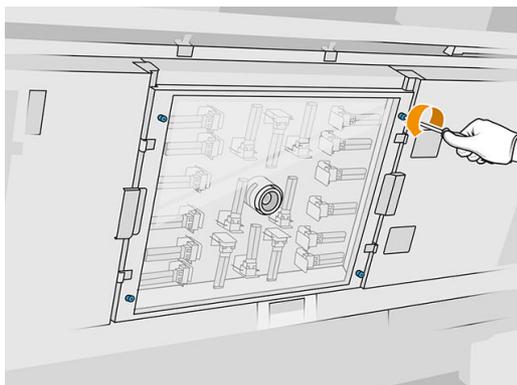
Таблица 12-33 Предупреждающие знаки

					
Опасность получения ожогов	Опасность получения травм рук	Опасность защемления пальцев	Опасные движущиеся детали	Опасность светового излучения	Опасность поражения электрическим током
Дополнительные сведения о безопасности см. в разделе <a href="#">Меры безопасности на стр. 5</a>					

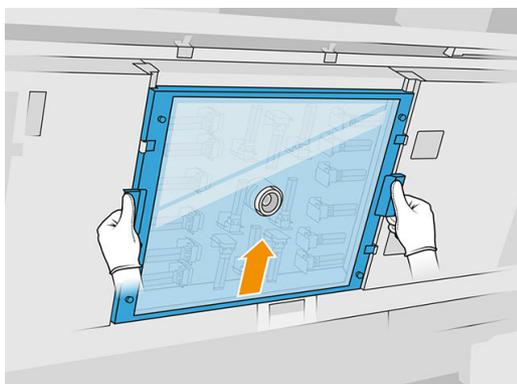
1. Откройте верхнюю крышку.



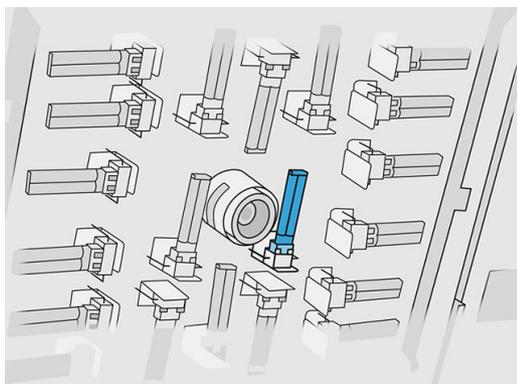
2. Для снятия кварцевого стекла нагревательных ламп выкрутите четыре невыпадающих винта.



3. Извлеките кварцевое стекло из верхней крышки и аккуратно положите его на стол.

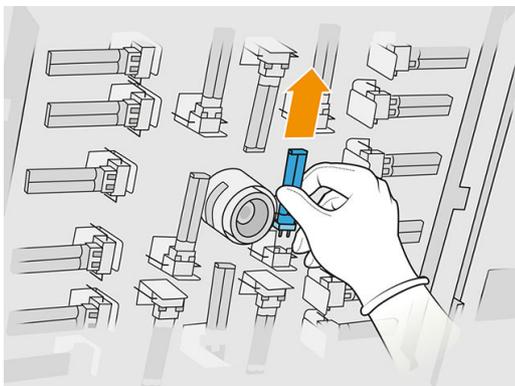


4. Определите, какую лампу необходимо заменить.



5. Извлеките старую лампу, сдвинув ее для отсоединения от разъема, а затем утилизируйте ее в соответствии с местными нормативами.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Важно не касаться ламп пальцами. Всегда используйте хлопчатобумажные перчатки при работе с лампами.



## Вставка новой нагревательной лампы

### Меры предосторожности в отношении излучателя нагревательной лампы

- Нарушение мер безопасности или неправильная эксплуатация инфракрасного излучателя может привести к травмам и значительному ущербу.
- Устройством ИК-нагрева должны управлять специалисты или прошедший надлежащую подготовку персонал.  
Оператор системы должен составить специальные инструкции для обучения персонала.
- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только в случае использования оригинальных принадлежностей и запасных частей компании НР.
- После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
- Не следует очищать сторону отражателя.

### Транспортировка и работа с излучателем нагревательной лампы

- ИК-излучатель следует перевозить до места установки в оригинальной упаковке.
- 
- ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Если ИК-излучатель необходимо перевести без соответствующей упаковки, работайте в хлопчатобумажных перчатках. Отпечатки пальцев на кварцевой трубке могут привести к кристаллизации стекла, что приведет к утечке радиации и механическому повреждению.
- 
- Всегда переносите излучатель очень осторожно, избегая ударов или встрясок. Переносите его площадью отражения вверх во избежание сгибов и поломок.
  - Удерживайте излучатель только за боковые поверхности керамического разъема.
  - Не давите на плоскую поверхность.

### При установке ИК-излучателей

- НР рекомендует надевать защитные очки при установке или замене излучателей, что позволит обеспечить защиту от разбитого стекла.

- Безопасность и функциональная надежность устройства ИК-нагрева гарантируется только при использовании оригинальных принадлежностей и запасных частей компании HP.
  - После поломки излучателя нагревательная спираль может находиться под опасным напряжением.
  - Не следует очищать сторону отражателя.
1. Вставьте новую нагревательную лампу в правильное положение.
  2. Установите кварцевое стекло на место и закрепите его с помощью четырех невыпадающих винтов.
  3. Закройте верхнюю крышку.

### Завершите замену

1. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
2. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Замена деталей > Замена нагревательных ламп**.
3. При следующем включении принтера состояние нагревательных ламп можно будет проверить в приложении «Расходные материалы».

### Замена промежуточного контейнера

#### Подготовка к замене

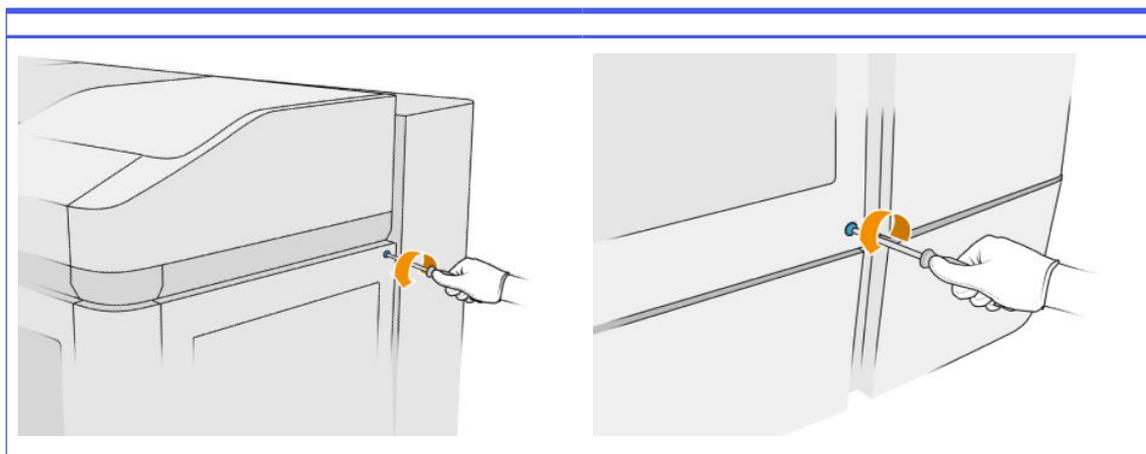
1. Убедитесь, что принтер не печатает.
2. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
3. Рекомендуется надевать перчатки.
4. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.

#### Замена промежуточной емкости

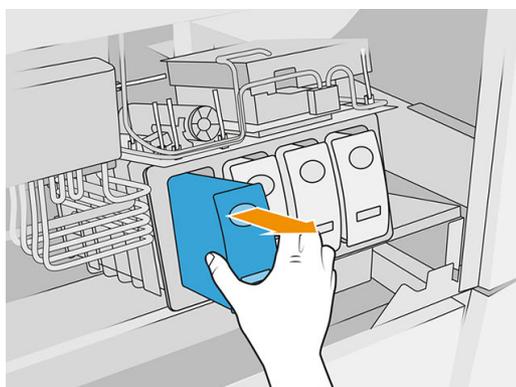
1. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сброс счетчиков принтера > Замена промежуточной емкости**.

2. Выкрутите два винта из боковой крышки, а затем снимите ее.

Таблица 12-34 Процедура



3. Строго следуйте указаниям на передней панели. Сначала необходимо удалить контейнер F1 или D1 и заменить их новыми. Через некоторое время на передней панели появится указание на выполнение той же процедуры для контейнера F2 или D2. При необходимости повторите процедуру для другой пары.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Промежуточные контейнеры необходимо заменять парами (F1+F2 и D1+D2).

4. Пометьте только что установленные промежуточные контейнеры с помощью соответствующих наклеек (прилагаются).
5. Установите боковую крышку на место и закрепите ее с помощью винтов.
6. Подтвердите факт замены контейнеров на передней панели, чтобы начался процесс заправки. Это может занять некоторое время.

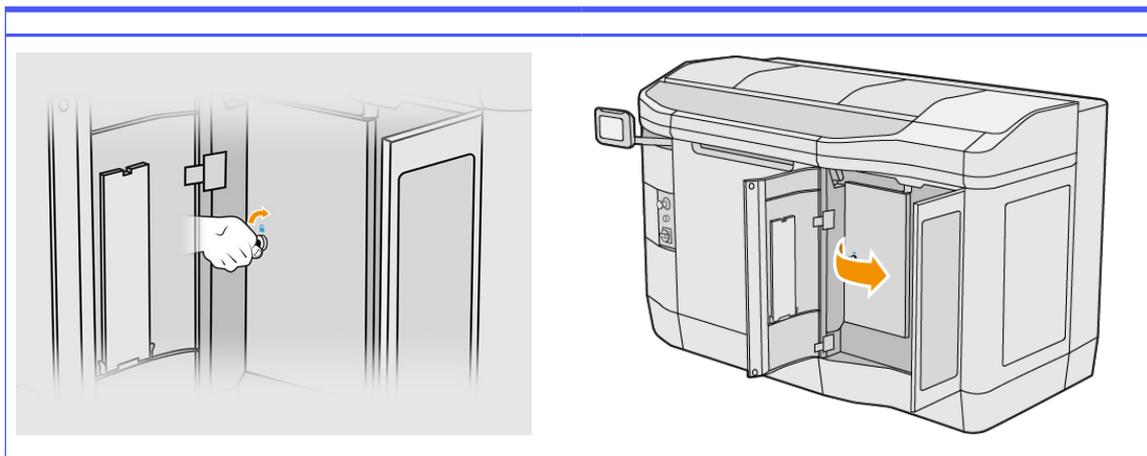
## Замена коллектора чистящего рулона

### Подготовка к замене

1. Убедитесь в наличии комплекта для обслуживания принтера пользователем.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.

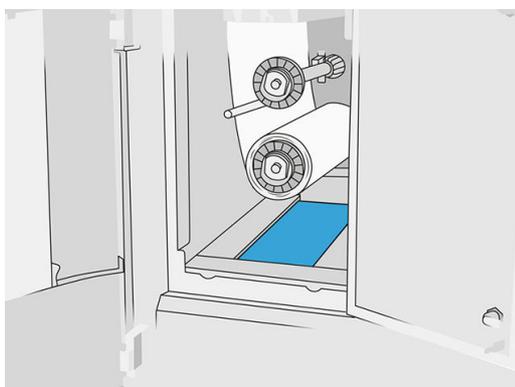
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать перчатки и очки.
5. Откройте дверцу агента и дверцу внешнего чистящего рулона.

Таблица 12-35 Процедура



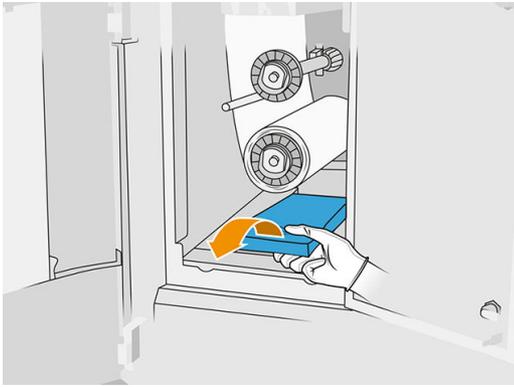
### Замена коллектора чистящего рулона

1. Найдите коллектор чистящего рулона. Он находится под чистящим рулоном печатающей головки.



2. Извлеките старый коллектор (из пеноматериала).

 **СОВЕТ:** Не забывайте использовать перчатки.



3. Вставьте новый коллектор.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Для обеспечения безопасной работы принтера необходимо надлежащее обслуживание и подлинные расходные материалы HP. Использование расходных материалов сторонних изготовителей (расходные материалы, фильтры, принадлежности) может привести к возгоранию.

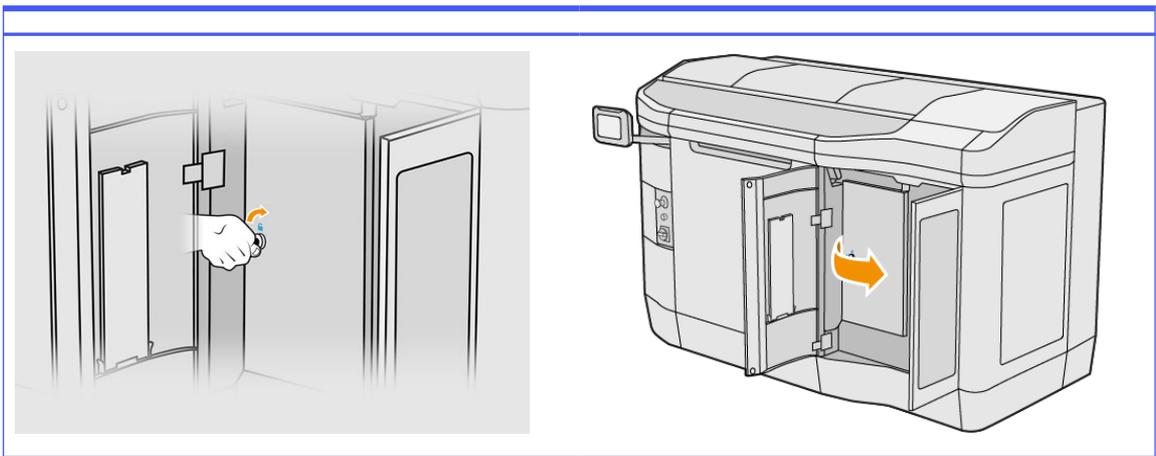
### Завершите замену

1. Закройте дверцу чистящего рулона печатающей головки и дверцу агента.
2. Для определения способа утилизации старого коллектора обратитесь в местные органы власти.

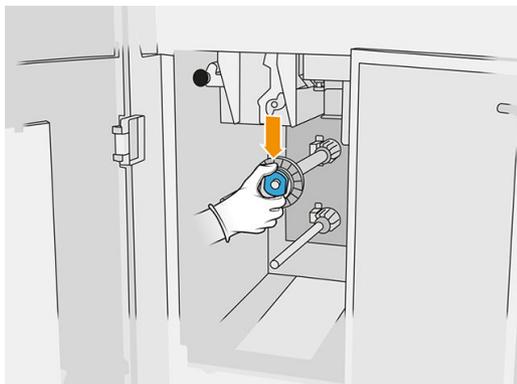
### Замена свободно вращающейся втулки чистящего рулона

1. Откройте дверцу агента и дверцы чистящих рулонов.

Таблица 12-36 Процедура



2. Извлеките свободно вращающуюся втулку чистящего рулона и замените ее новой.

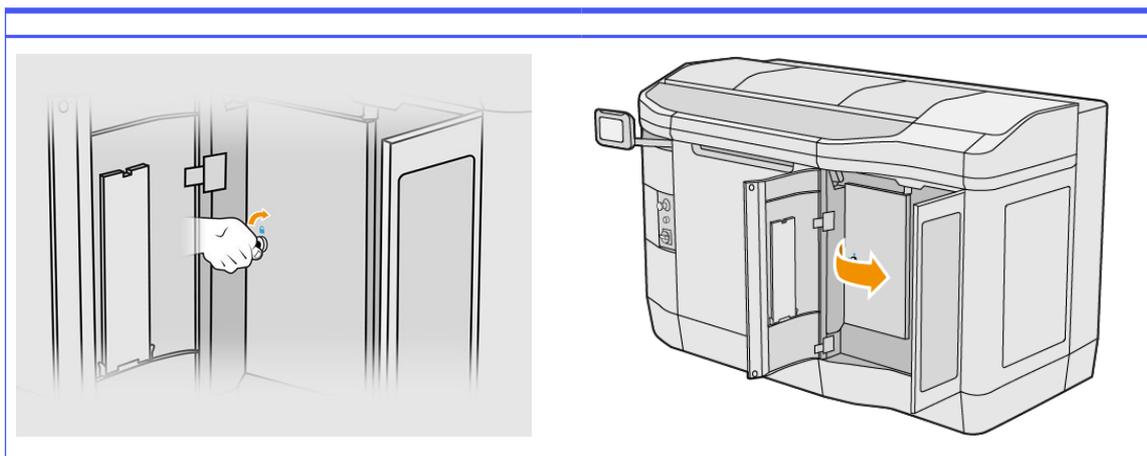


3. Закройте дверцы чистящего рулона и дверцу агента.

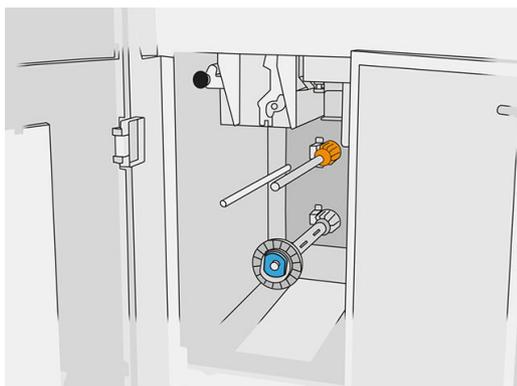
### Замена резиновой втулки чистящего рулона

1. Откройте дверцу агента и дверцы чистящих рулонов.

Таблица 12-37 Процедура



2. Извлеките чистящий рулон печатающей головки. См. раздел [Чистящий рулон печатающей головки на стр. 49](#).
3. Извлеките резиновую втулку чистящего рулона и замените ее новой.



4. Закройте дверцы чистящего рулона и дверцу агента.

## Обслуживание технологической секции

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании станции переработки 3D-принтера HP Jet Fusion 5200 см. *руководство по решению для 3D-печати HP Jet Fusion серии 5200.*

### Краткое описание операций по техническому обслуживанию

Таблица 12-38 Техническое обслуживание

Частота	Операция по техническому обслуживанию
Перед загрузкой	<a href="#">Очистка сита на стр. 216</a>
	<a href="#">Очистка датчика загрузочного сопла на стр. 218</a>
После выгрузки	<a href="#">Очистка рабочей области на стр. 218</a>
Раз в неделю	<a href="#">Очистка внешней поверхности технологической секции на стр. 223</a>
Раз в год	<a href="#">Проверка исправности прерывателя цепи остаточного тока на стр. 224</a>
	<a href="#">Проверка надлежащего заземления станции переработки на стр. 225</a>
Перед использованием другого типа материала	<a href="#">Продувка технологической секции на стр. 227</a>
При необходимости	<a href="#">Замена фильтров пылесоса на стр. 230</a>
	<a href="#">Замена фильтра вакуумного насоса на стр. 231</a>
	<a href="#">Замена внешнего контейнера на стр. 235</a>
	<a href="#">Замена фильтра вентилятора отсека электропитания на стр. 223</a>

## Операции по техобслуживанию

### Очистка сита

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед выполнением некоторых задач на передней панели может отобразиться запрос на очистку сита. В этом случае коснитесь **Пуск** и продолжайте работу.

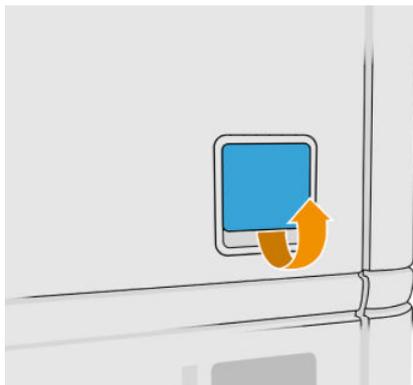
 **ВАЖНО!** Если после появления запроса не выполнить очистку сита, время загрузки может увеличиться.

### Подготовка к очистке

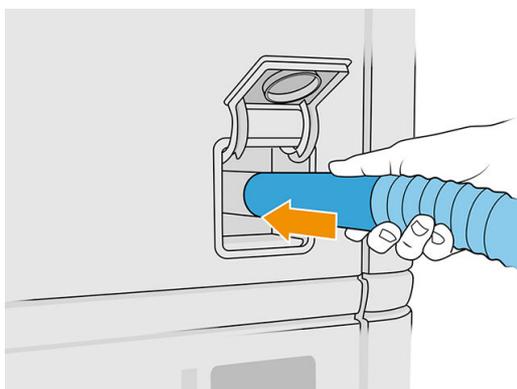
- Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса со следующими минимальными характеристиками.
  - Воздушный поток: 250 м³/ч
  - Разрежение: 19,6 кПа
  - Мощность: 1800 Вт

## Очистка сита

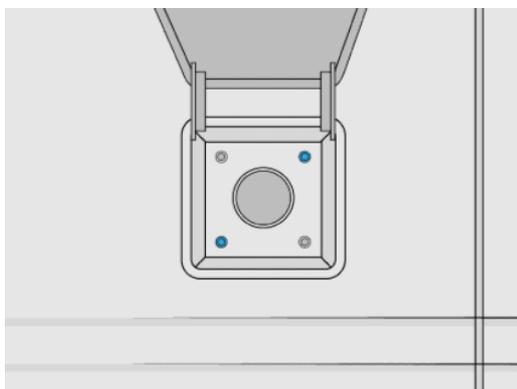
1. Откройте крышку разъема для подсоединения шланга пылесоса к сити.



2. Подсоедините взрывозащищенный пылесос и включите его.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используемый шланг пылесоса отличается по диаметру от разъема на технологической секции, на веб-странице <http://www.hp.com/go/jetfusion3Dprocessingstation/support> можно найти три файла для печати переходников (50, 60 и 65 мм). Чтобы использовать их, сначала распечатайте их, затем выкрутите два винта, как показано ниже, подсоедините напечатанный переходник, а затем закрепите его с помощью ранее выкрученных винтов.

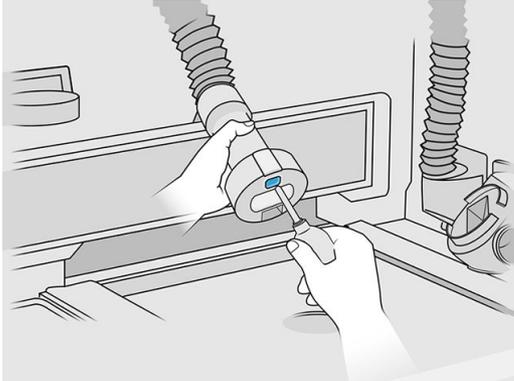


3. После завершения процедуры выключите пылесос и отсоедините шланг.

## Очистка датчика загрузочного сопла

Возьмите загрузочное сопло и используйте воздушную грушу для подачи воздуха на внутреннюю часть сопла.

 **ВАЖНО!** Не прикасайтесь к датчику.



Если датчик по-прежнему грязный или вы случайно коснулись его рукой, осторожно протрите стекло датчика чистой мягкой хлопчатобумажной тканью или ватной палочкой, увлажненной универсальным промышленным чистящим средством, например, Simple Green. Сразу после этого насухо вытрите стекло другой чистой мягкой хлопчатобумажной тканью или ватной палочкой.

## Очистка рабочей области

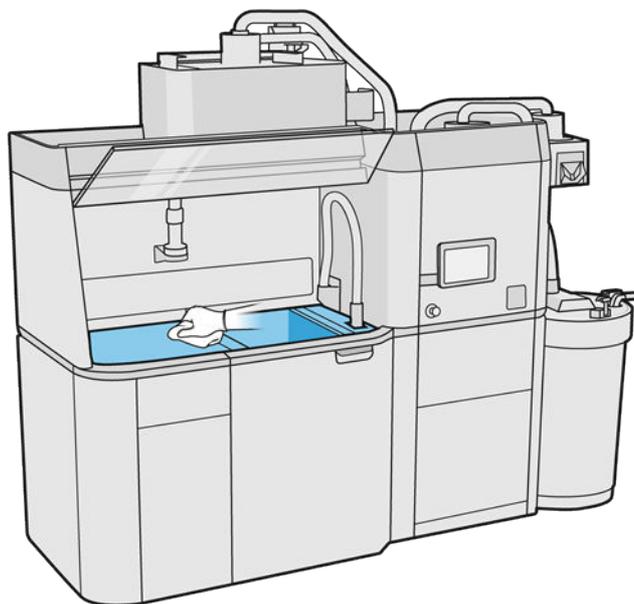
### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса и абсорбирующей многоцелевой ткани (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Извлеките блок печати.
3. Рекомендуется использовать перчатки и очки.

### Очистка рабочей области

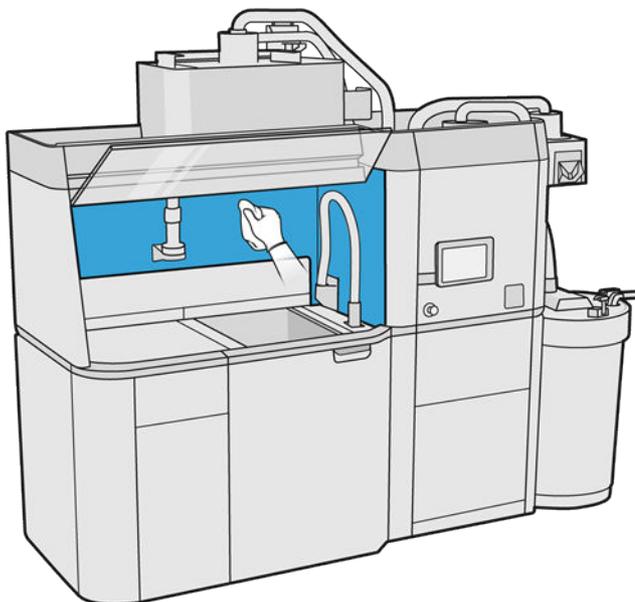
1. Откройте камеру.
2. Удалите перфорированный металлический лист из рабочей области.

3. С помощью взрывозащищенного пылесоса очистите всю рабочую поверхность, включая область под перфорированным металлическим листом и края блока печати.

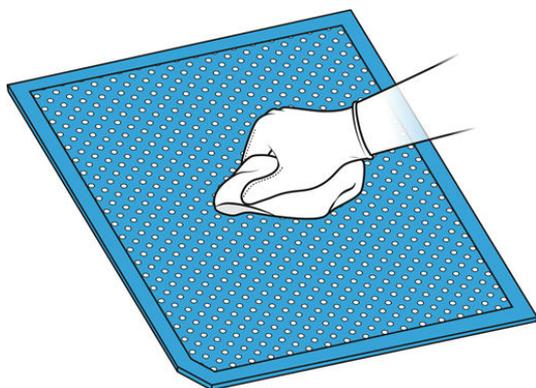


 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Убедитесь, что область кнопки управления платформой является чистой.

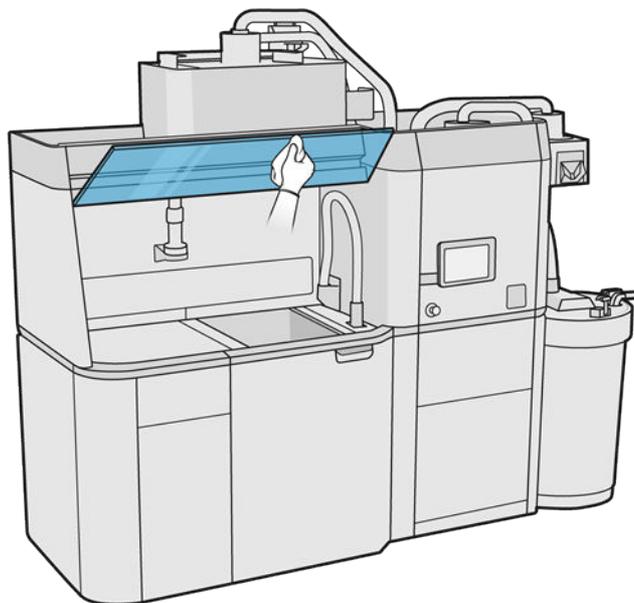
4. Очистите переднюю и боковые поверхности технологической секции абсорбирующей многоцелевой тканью.



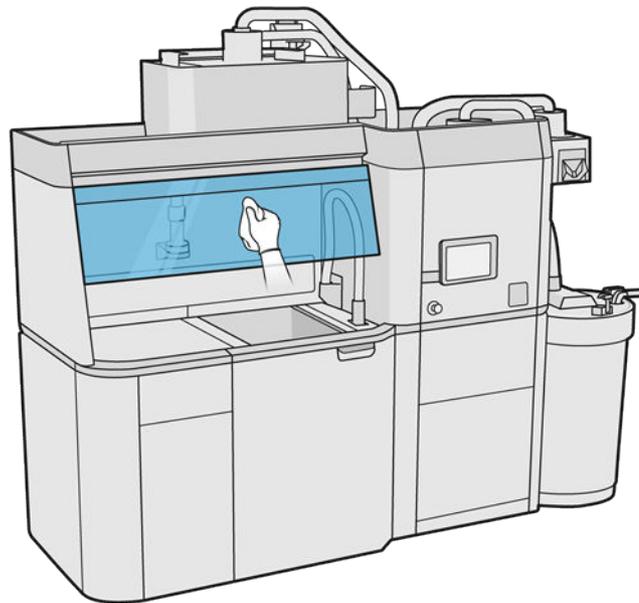
5. Очистите перфорированный металлический лист абсорбирующей многоцелевой тканью, установив его в стороне от технологической секции.



6. Очистите внутреннюю сторону камеры тканью того же типа, а затем закройте камеру.



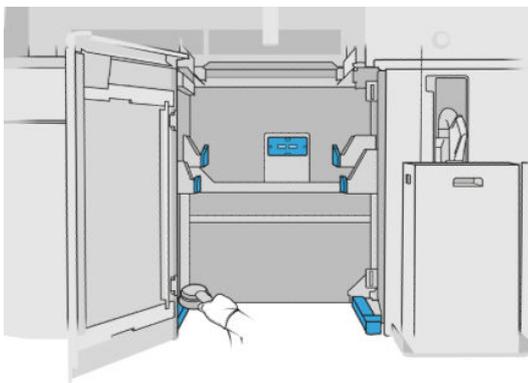
7. Очистите внешнюю сторону камеры тканью того же типа.



8. Установите перфорированный металлический лист на место.

#### Очистка корпуса блока печати

1. Откройте дверцу блока печати.
2. Пропылесосьте корпус блока печати и его внутренние элементы, в том числе в области разъема для удаления материала возле и внутри него. Выполните эту операцию также в отношении боковой стенки блока печати со стороны разъема.



## Очистка внешней поверхности технологической секции

1. Проверьте всю технологическую секцию на наличие пыли, материала или аэрозоля на крышках, дверцах и т. д.
2. При необходимости дополнительно очистите технологическую секцию с помощью пылесоса, оснащенного насадкой с мягкой щеткой.
3. Кроме того, его можно протереть сухой тканью.

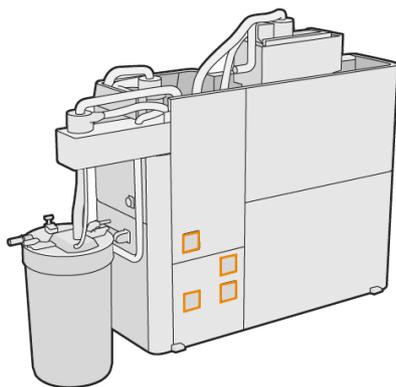
## Замена фильтра вентилятора отсека электропитания

### Подготовка к замене

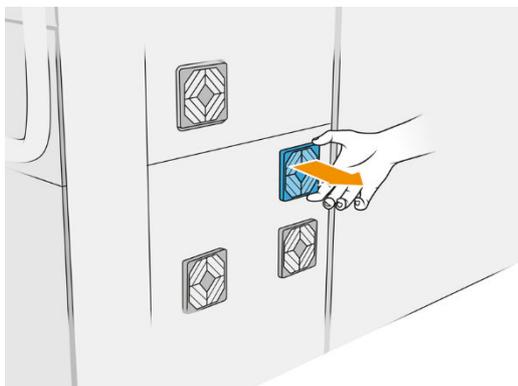
1. Найдите сменные фильтры, поставляемые в комплекте для обслуживания станции переработки.
2. Рекомендуется использовать перчатки, маску и защитные очки.
3. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
4. Выключите технологическую секцию.

### Замена фильтра отсека электропитания

1. Найдите четыре фильтра отсека электропитания.

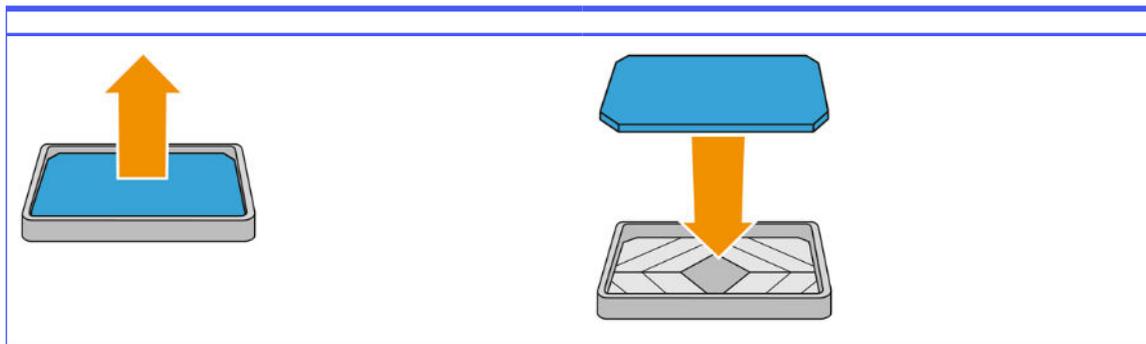


2. Снимите пластиковую крышку фильтра.



3. Удалите и утилизируйте старый фильтр в соответствии с местными нормативами и вставьте новый фильтр.

**Таблица 12-39 Процедура**



4. Осторожно установите крышку фильтра на место.

### Завершение замены

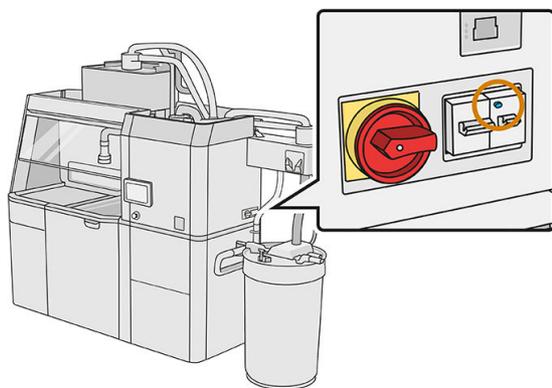
1. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
2. Включите станцию переработки.

### Обеспечение безопасности станции переработки

#### Проверка исправности прерывателя цепи остаточного тока

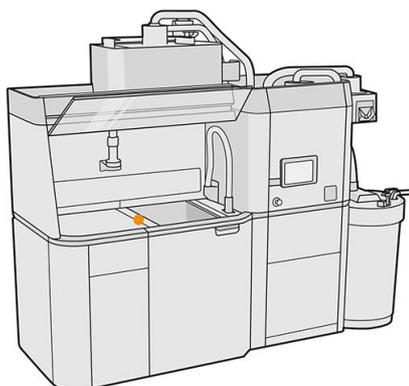
Ниже описаны стандартные рекомендации относительно прерывателя цепи остаточного тока. Проверку исправности прерывателя цепи остаточного тока рекомендуется проводить раз в год. Проверку необходимо проводить следующим образом.

1. Выключите станцию переработки с передней панели, не используя служебный выключатель.
2. Проверьте исправность прерывателя цепи остаточного тока, нажав кнопку тестирования.
  - Если при нажатии кнопки тестирования прерыватель цепи остаточного тока не сработал, то это означает неисправность данного элемента. По соображениям безопасности прерыватель цепи остаточного тока должен быть заменен; обратитесь к представителю по обслуживанию, чтобы получить инструкции по снятию и замене прерывателя цепи остаточного тока.
  - Если прерыватель цепи остаточного тока отключается, это означает его исправную работу; Переведите прерыватель цепи остаточного тока в его нормальное рабочее состояние.



### Проверка надлежащего заземления станции переработки

Убедитесь, что сопротивление между любой металлической частью внутренней камеры станции переработки и заземлением здания составляет менее 1 Ом.



### Очистка технологической секции

Иногда может потребоваться очистить технологическую секцию для удаления материала внутри без последующей продувки.

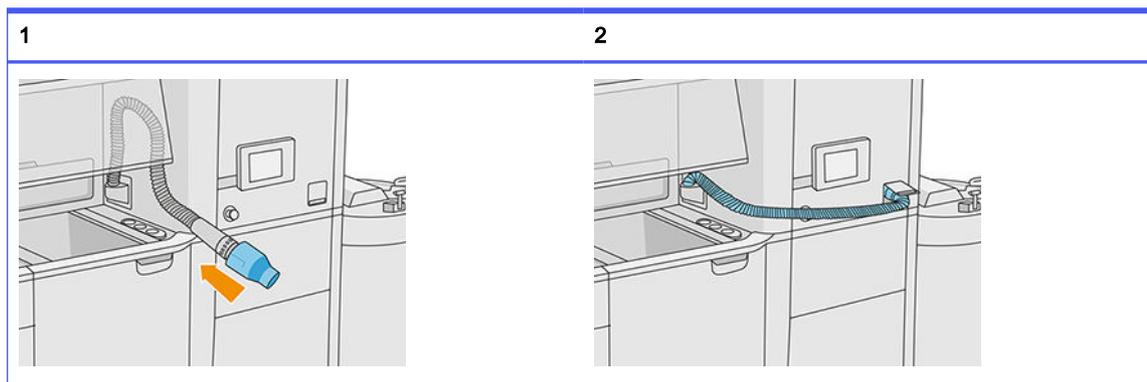
 **ПРИМЕЧАНИЕ.** После очистки некоторое количество материала может остаться в технологической секции. Большее количество материала можно удалить путем продувки.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Важно держать инструмент для продувки в указанном положении в течение всего процесса. В случае системной ошибки не отсоединяйте шланги. Перезагрузите технологическую секцию и перезапустите процедуру. Можно также запустить процедуру выгрузки, чтобы убедиться, что оставшийся материал удален из шлангов. Если ни одно из действий невозможно выполнить, удалите инструмент из рабочего положения, поддерживая его в горизонтальном положении во избежание просыпания материала.

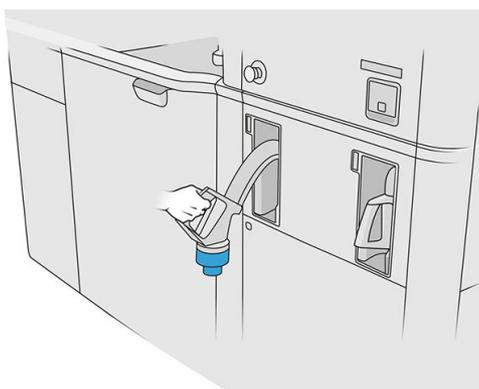
1. Рекомендуется заменить внешний контейнер на новый. В противном случае процедура может быть прервана при заполнении контейнера.
2. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Управление материалом > Очистка технологической секции**.
3. Убедитесь, что внешний контейнер закрыт.

4. Поместите разъем сита на коллектор повторно используемого материала и подсоедините его к ситу.

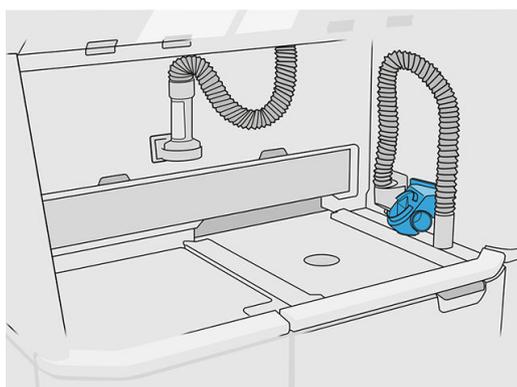
Таблица 12-40 Процедура



5. Отсоедините разъемы картриджей с материалом и установите на них колпачки картриджей.



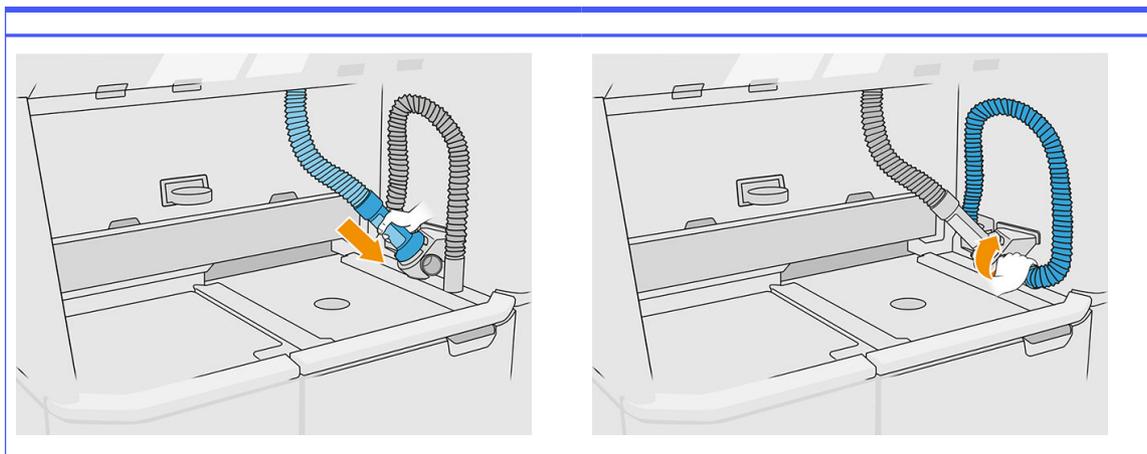
6. Прикрепите все разъемы картриджей к внешней поверхности технологической секции (каждый разъем оснащен магнитом).
7. Коснитесь **Продолжить** на передней панели. После того, как на технологической секции отобразится уведомление о завершении очистки, отсоедините коллектор материала от сита и удалите коллектор.
8. Возьмите инструмент для продувки из ящика и поместите его сбоку рабочей области.



9. Подсоедините загрузочное сопло к коллектору повторно используемого материала с помощью инструмента для продувки.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Убедитесь, что шланги подсоединены надлежащим образом. Загрузочное сопло должно быть подсоединено к верхней части, а коллектор материала — сбоку.

Таблица 12-41 Процедура



10. Коснитесь **Продолжить** на передней панели.

**📌 ВАЖНО!** Не отсоединяйте шланги до завершения процесса очистки.

11. Удалите инструмент для продувки, а затем поместите коллектор материала и загрузочное сопло в их исходное положение. Коснитесь **Продолжить** на передней панели.

12. Очистите сито. См. раздел [Очистка сита на стр. 216](#).

## Продувка технологической секции

Перед сменой типа материала для печати необходимо провести очистку и продувку технологической секции. В процессе полной очистки выполняется многократная рециркуляция нового материала через все подсистемы и шланги технологической секции. При циркуляции нового материала удаляются и утилизируются частицы старого материала.

**📌 ПРИМЕЧАНИЕ.** Для полной очистки требуется 30 литров нового материала (по 15 литров от каждого верхнего разъема).

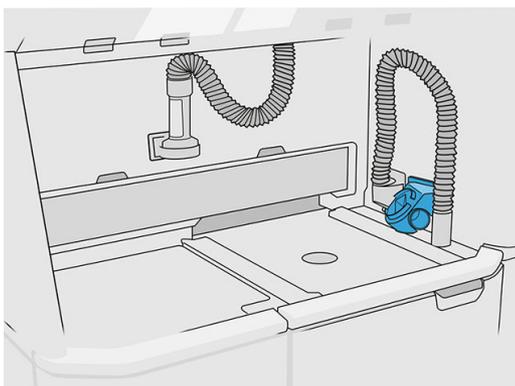
**📌 ВАЖНО!** Технологическую секцию необходимо всегда очищать перед продувкой. См. раздел [Очистка технологической секции на стр. 225](#).

**📌 ВАЖНО!** Процесс полной очистки может занять больше времени, чем отображается на передней панели; не выключайте систему. Если выключить систему во время выполнения этого процесса, его потребуется запустить еще раз (включая очистку), при этом потребуется дополнительный свежий материал.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Важно держать инструмент для продувки в указанном положении в течение всего процесса. В случае системной ошибки не отсоединяйте шланги. Перезагрузите технологическую секцию и перезапустите процедуру. Можно также запустить процедуру выгрузки, чтобы убедиться, что оставшийся материал удален из шлангов. Если ни одно из

действий невозможно выполнить, удалите инструмент из рабочего положения, поддерживая его в горизонтальном положении во избежание просыпания материала.

1. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Управление материалом > Заменить материал**.
2. Замените внешний контейнер на новый, который будет использоваться для сбора отработанного материала.
3. Установите новые картриджи с тем материалом, который необходимо использовать.
4. Возьмите инструмент для продувки из ящика и поместите его сбоку рабочей области.

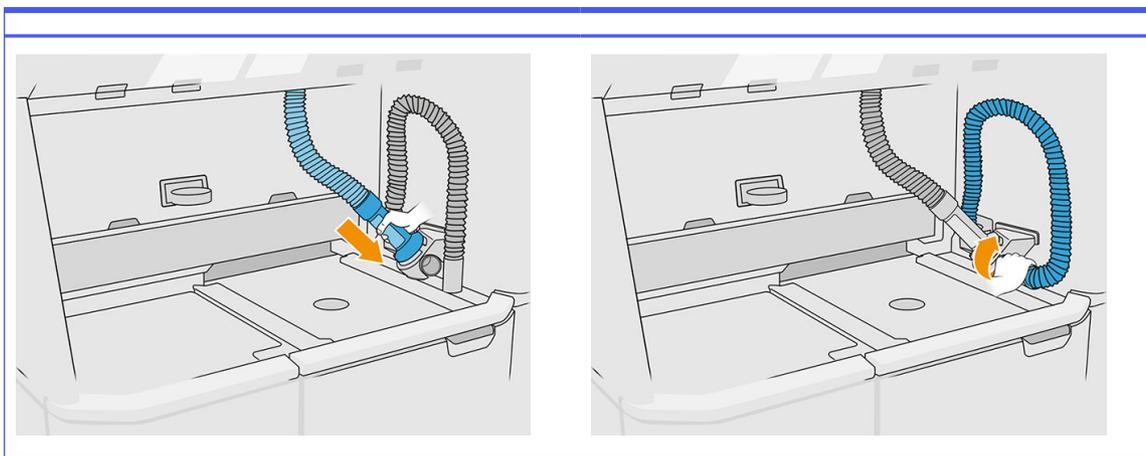


5. Подсоедините загрузочное сопло к коллектору повторно используемого материала с помощью инструмента для продувки.

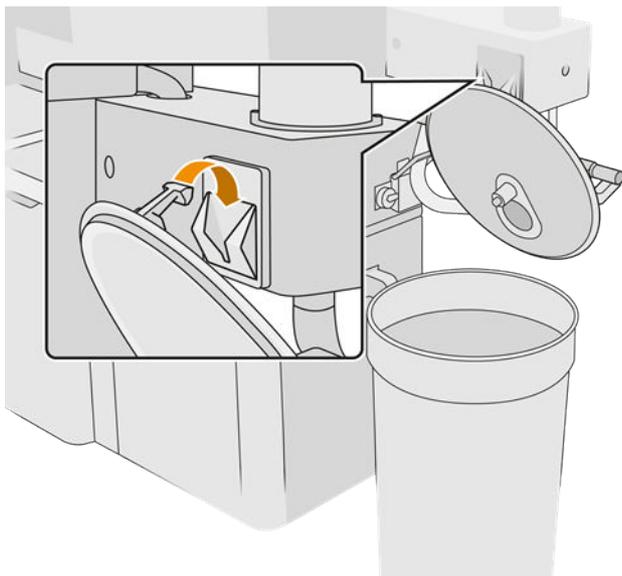
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Убедитесь, что шланги подсоединены надлежащим образом. Загрузочное сопло должно быть подсоединено к верхней части, а коллектор материала — сбоку.

**📝 ПРИМЕЧАНИЕ.** Прикрепите выгрузной и загрузочный шланги к инструменту для полной очистки, чтобы предотвратить отсоединение в ходе процесса. В случае прерывания процесса необходимо заново начать его с самого начала, включая очистку.

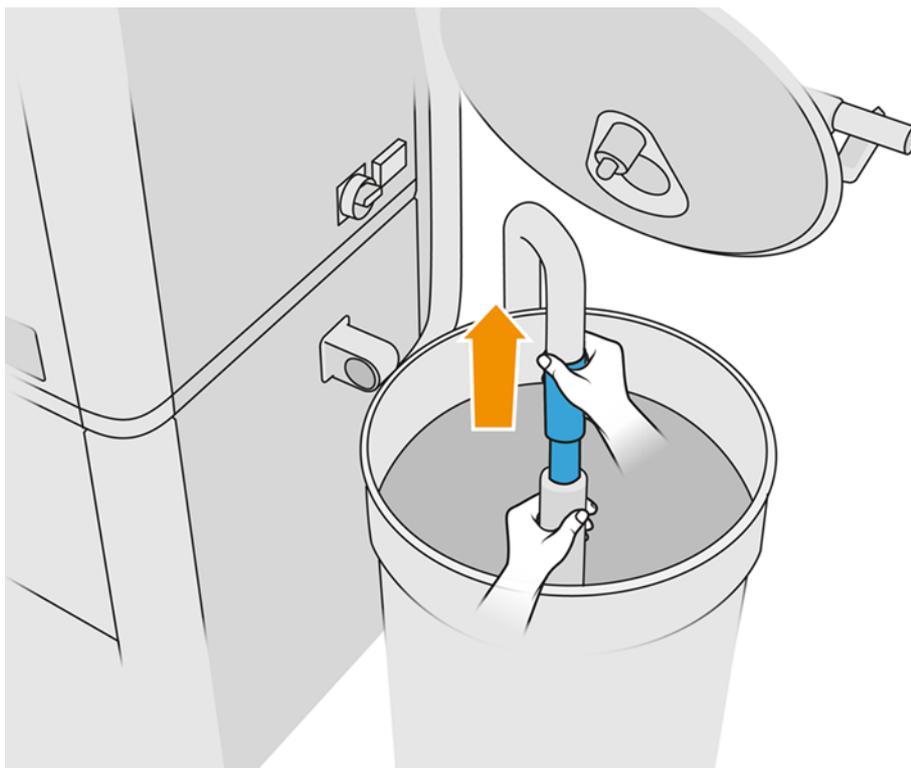
Таблица 12-42 Процедура



6. Коснитесь **Продолжить**.
7. Отоприте и откройте крышку внешнего контейнера.



8. Подсоедините коллектор и трубку внешнего контейнера. Рекомендуется использовать перчатки и очки.



 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Трубка всасывает материал, находящийся в непосредственной близости от нее. Если оставить трубку в одном положении, она соберет весь материал в этой области, при этом в другом месте контейнера, возможно, останется еще материал.

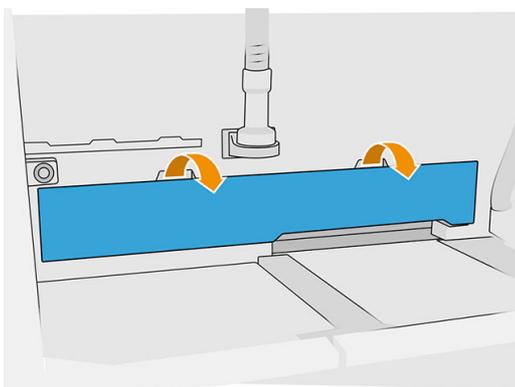
Поэтому необходимо перемещать трубку по контейнеру, чтобы собрать весь имеющийся материал.

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** При желании можно вставить трубку при выключенном вакууме.

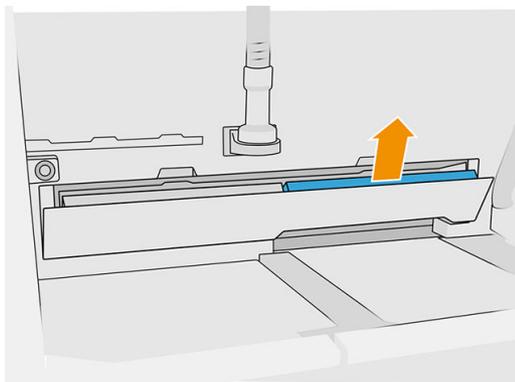
9. Запустите процесс с помощью передней панели, чтобы извлечь материал из внешнего контейнера.
10. Убедитесь, что весь материал удален из внешнего контейнера.
11. Коснитесь **Продолжить**.
12. Отсоедините разъемы картриджей с материалом, установите на них колпачки картриджей и коснитесь **Продолжить** на передней панели.
13. Нажмите **Готово**.
14. Утилизируйте материал из внешнего контейнера в соответствии с местным законодательством.
15. Очистите внешний контейнер с помощью взрывозащищенного вакуумного очистителя.
16. Подсоедините картриджи с материалом, которые необходимо использовать.

## Замена фильтров пылесоса

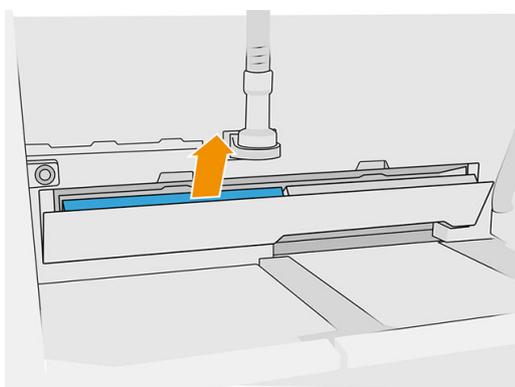
1. Запустите процедуру замены на передней панели при отображении соответствующего указания.
2. Очистите дверцу с помощью взрывозащищенного пылесоса.
3. Компания HP рекомендует очищать фильтры через сетку дверцы во избежание разбрасывания материала при извлечении фильтров.
4. Убедитесь, что блок печати вставлен.
5. Не касайтесь бумаги фильтров и всегда следуйте инструкциям производителя.
6. Вручную отверните крепежный болт крышки и откройте крышку, чтобы получить доступ к фильтрам.



7. Извлеките правый фильтр из корпуса.



8. Извлеките левый фильтр из корпуса.



9. Утилизируйте старые фильтры в соответствии с местными нормативами.
10. Очистите пылесосом область с помощью взрывозащищенного пылесоса.
11. Вставьте два новых фильтра. Будьте внимательны, вставляйте фильтр правильно: стрелка на боковой части фильтра должна указывать на внутреннюю часть станции переработки.



12. Закройте крышку, нажав на нее. Одновременно с этим затяните крепежные винты дверцы от руки. Убедитесь, что они полностью затянуты.

## Замена фильтра вакуумного насоса

### Подготовка к замене

1. Найдите новые фильтры вакуумного насоса, поставляемые в комплекте для обслуживания станции переработки.
2. Убедитесь, что технологическая секция не используется.
3. Рекомендуется использовать очки, перчатки и маску.

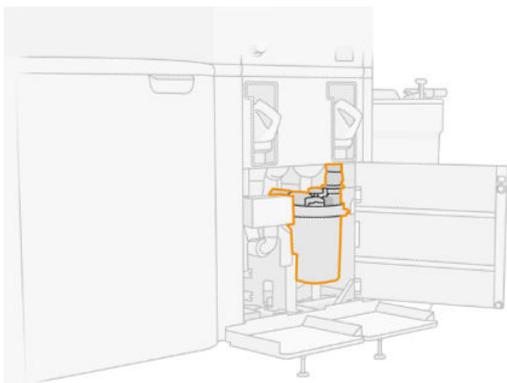
## Замена фильтра вакуумного насоса

1. Запустите процедуру замены на передней панели при отображении соответствующего указания.
2. Если в передней части технологической секции установлены картриджи с материалом, удалите их.
3. Очистите область расположения ручек и верхнюю поверхность картриджей с материалом с помощью взрывозащищенного пылесоса.

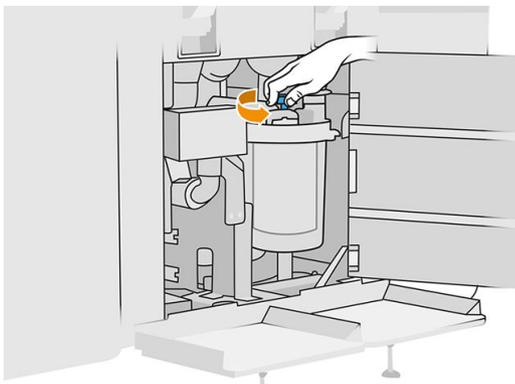


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Возможно просыпание материала через ручки.

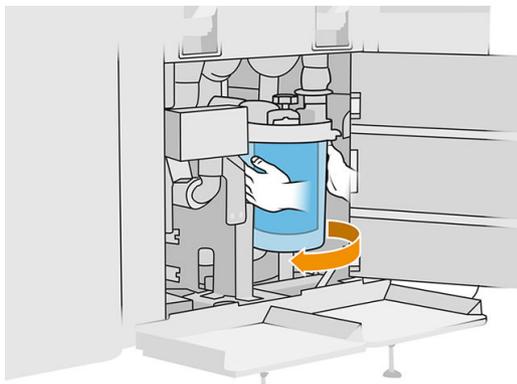
4. Откройте крышку.



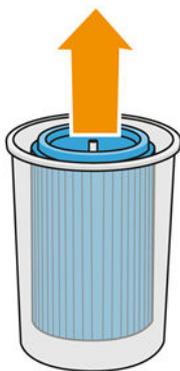
5. Полностью выкрутите ручку, чтобы освободить фильтр.



6. Поверните контейнер по часовой стрелке, чтобы освободить его.



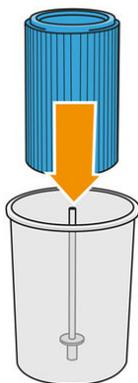
7. Извлеките фильтр и утилизируйте его в соответствии с местными нормативами.



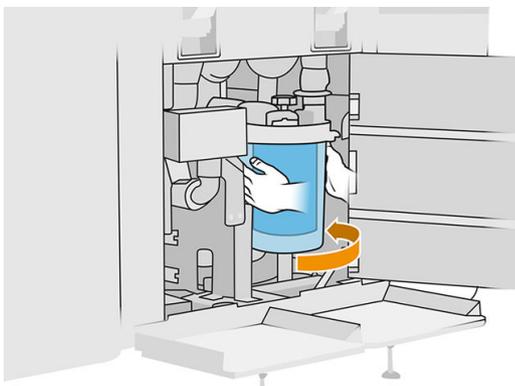
8. Очистите внутреннюю часть контейнера с помощью взрывозащищенного пылесоса.



9. Вставьте новый фильтр на центральный стержень контейнера так, чтобы закрытый конец фильтра располагался сверху, а открытый конец фильтра — снизу.



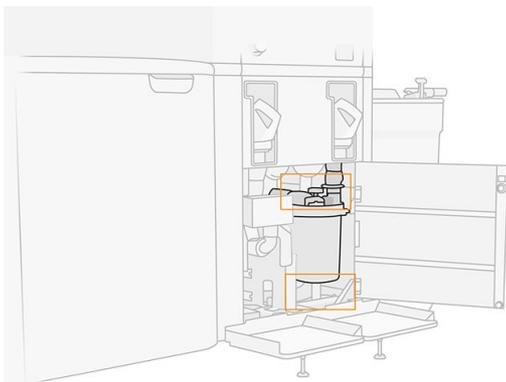
10. Поверните контейнер против часовой стрелки.



11. **ВАЖНО!** Затяните ручку, чтобы зафиксировать контейнер и фильтр.

### Завершите замену

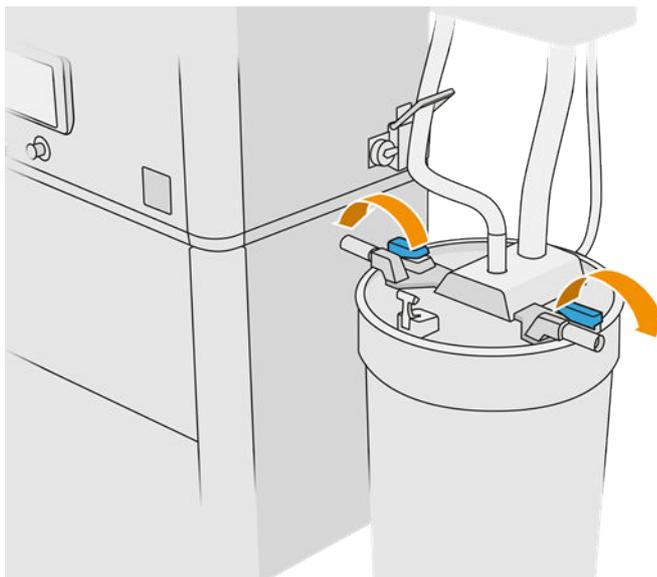
1. Очистите крышку сита и крышку нижней области с помощью взрывозащищенного пылесоса.



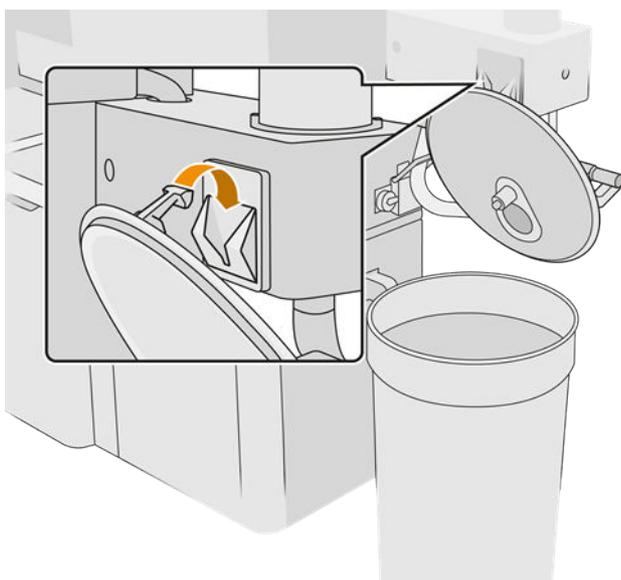
2. Закройте крышку.
3. Установите и подсоедините картриджи с материалом.

## Замена внешнего контейнера

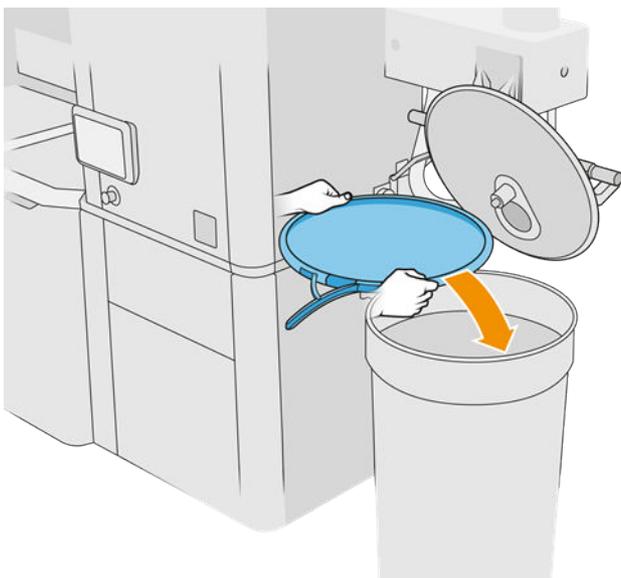
1. Запустите процедуру замены с передней панели, коснувшись значка **Расходные материалы** , затем выберите **Другие расходные материалы > Заменить** (на карточке внешнего контейнера).
2. Откройте две защелки, фиксирующие крышку.



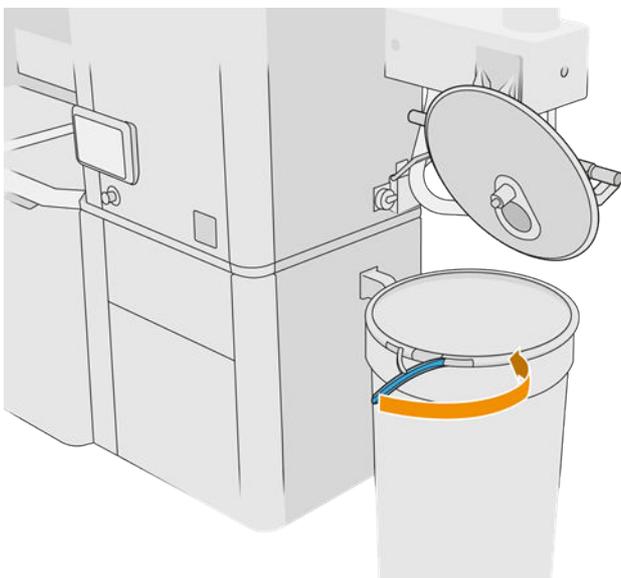
3. Откройте крышку, потянув за нее, и оставьте ее висеть.



4. Возьмите крышку для хранения, которая прилагалась к внешнему контейнеру в момент его покупки, и закройте ей контейнер.



5. Заприте крышку защелками.



6. Переместите контейнер в зону хранения с помощью гидравлической тележки.

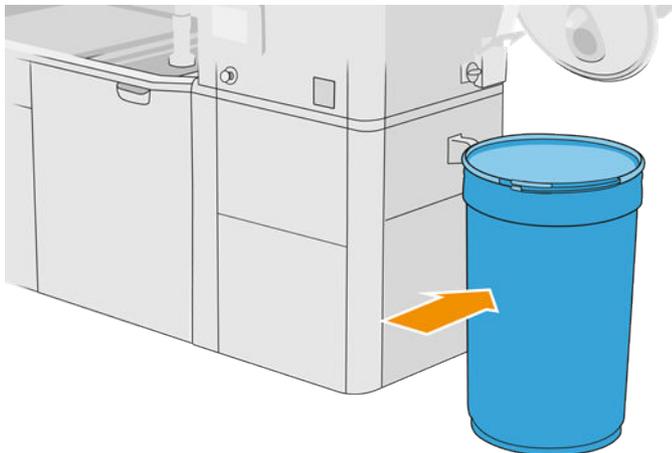
 **ВАЖНО!** Контейнер должен храниться в тех же окружающих условиях, которые указаны для технологической секции. В противном случае материал может стать непригодным к использованию. Наиболее простым решением является хранение его в одном помещении с технологической секцией, вдали от источников тепла и холода. Материал может быть чувствителен к температуре, влажности и другим факторам.

7. Очистите внутреннюю сторону крышки с помощью взрывозащищенного пылесоса.

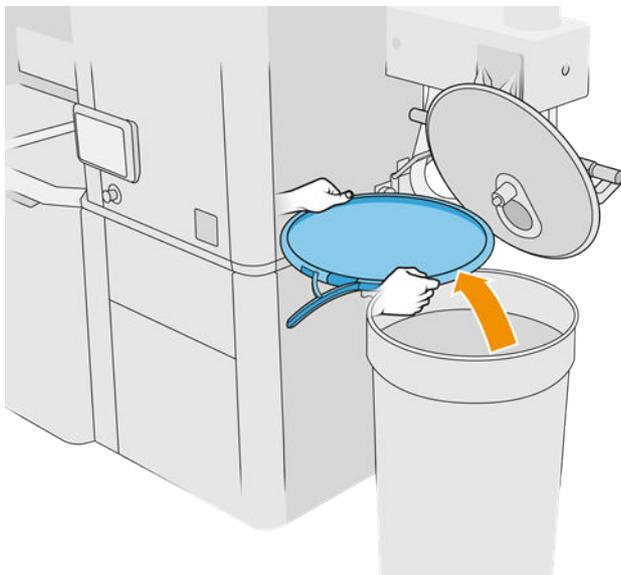
8. С помощью гидравлической тележки подвезите другой контейнер, который необходимо использовать.

 **ВАЖНО!** Перевозите внешний контейнер только с помощью гидравлической тележки. Когда технологическая секция работает, внешний контейнер должен находиться на полу, на одном уровне с технологической секцией.

---

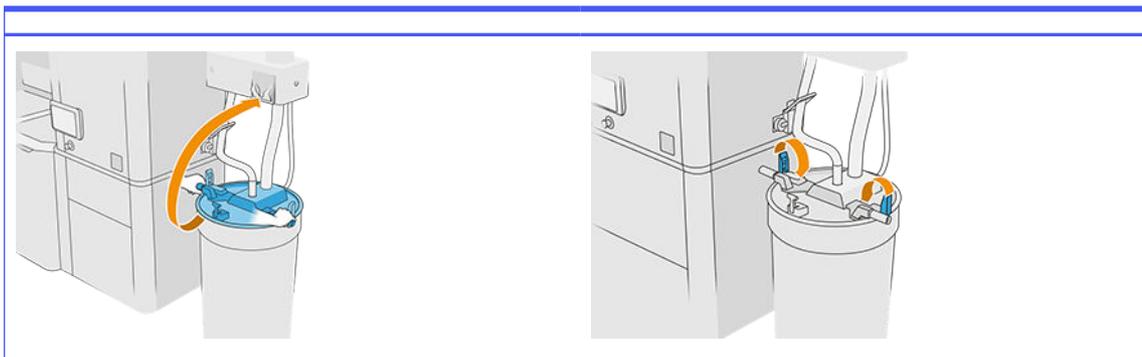


9. Откройте и удалите крышку для хранения.



10. Закройте крышку и закройте ее с помощью защелок.

Таблица 12-43 Процедура



11. На передней панели отобразится состояние готовности.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Используйте только сертифицированные внешние контейнеры HP. Использование сторонних внешних контейнеров может привести к рискам возникновения угроз безопасности, утечкам материала или неисправности технологической секции. Кроме того, это может отразиться на гарантии системы.

## Обслуживание блока печати

### Краткое описание операций по техническому обслуживанию

Таблица 12-44 Техническое обслуживание

Частота	Операция по техническому обслуживанию
Один раз за процесс печати после выгрузки	<a href="#">Очистка поверхности блока печати на стр. 238</a>
Раз в неделю	<a href="#">Очистка внешней поверхности блока печати на стр. 244</a>
Раз в месяц	<a href="#">Техническое обслуживание редуктора направляющего устройства на стр. 245</a> <a href="#">Очистка прокладки колонки на стр. 251</a>
Раз в месяц	<a href="#">Очистка нижней области на стр. 249</a>
Раз в год	<a href="#">Замена фильтров камеры с материалом блока печати на стр. 254</a>
Перед изменением соотношения смеси	<a href="#">Очистка поверхности блока печати на стр. 238</a>
Перед использованием другого типа материала	<a href="#">Очистка блока печати на стр. 245</a>

## Операции по техобслуживанию

### Очистка поверхности блока печати

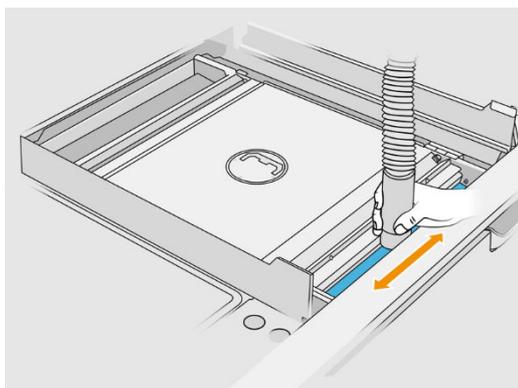
#### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии безворсовой ткани (не предоставляется компанией HP).

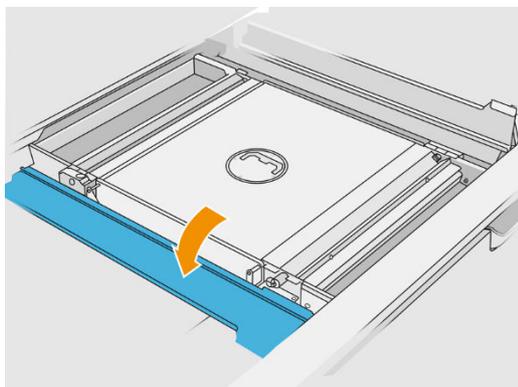
2. Убедитесь, что напечатанные детали выгружены.
3. Убедитесь, что платформа находится в наивысшем положении, а блок печати пуст.
4. Убедитесь, что блок печати находится внутри технологической секции.
5. Рекомендуется надевать перчатки.

#### Очистка блока печати

1. Очистите пылесосом печатную платформу блока печати с коллектором повторно используемого материала.
2. Очистите пылесосом передний лоток для переполнения.

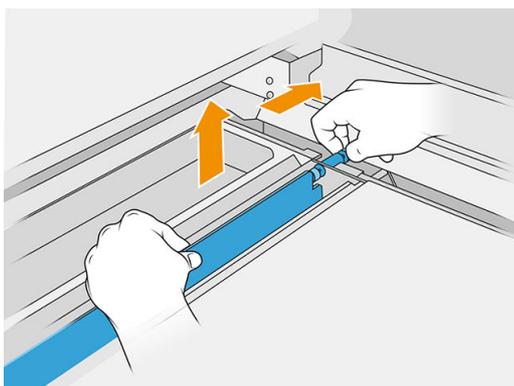
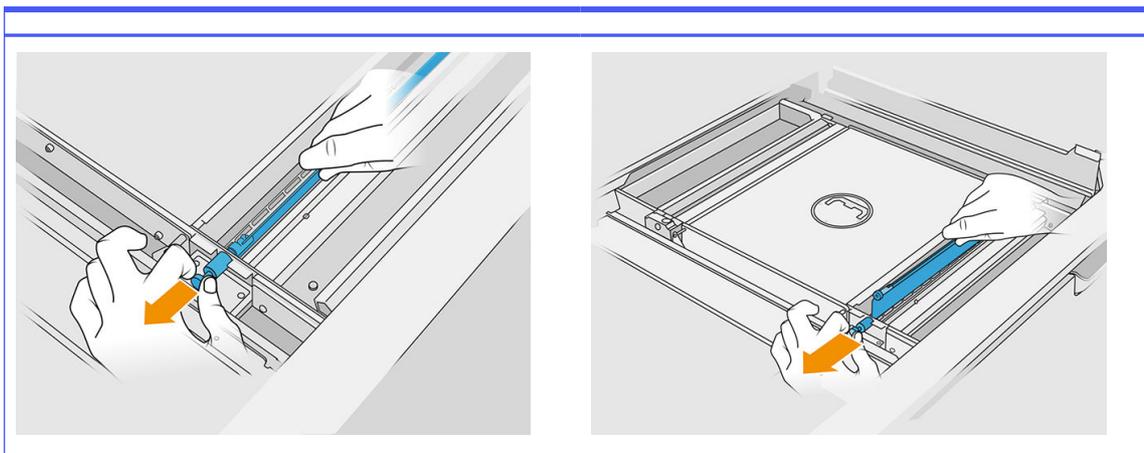


3. Откройте клапаны с обеих сторон.

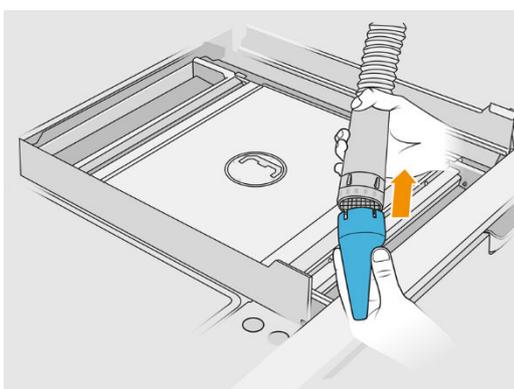


4. Снимите переднее и заднее устройства подачи, прижав каждое устройство подачи к стенке и сдвинув в сторону.

Таблица 12-45 Процедура



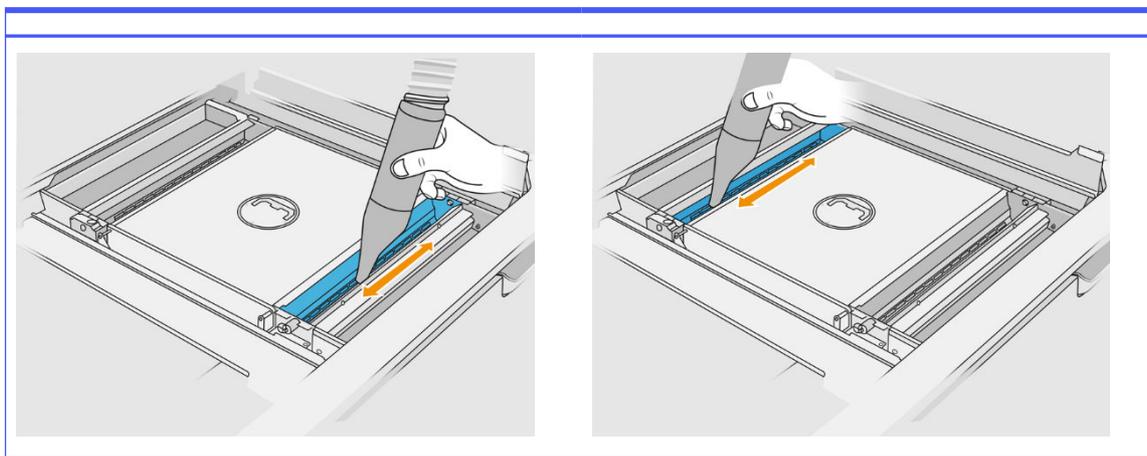
5. Используйте коллектор повторно используемого материала для вакуумной очистки снятых устройств подачи.
6. Прикрепите щелевую насадку к коллектору повторно используемого материала.



7. Очистите пылесосом передний и задний лотки для подачи. Уделите особое внимание углам лотков и пространству под виброситом.

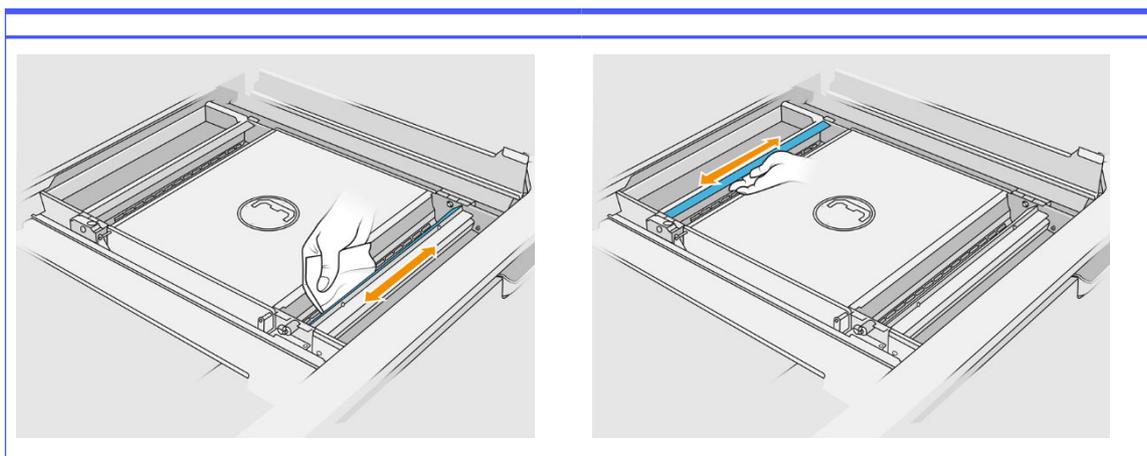
 **ВАЖНО!** Не используйте для этого широкую насадку.

Таблица 12-46 Процедура



8. Очистите полости лотков для подачи и убедитесь, что не осталось затвердевшего материала.

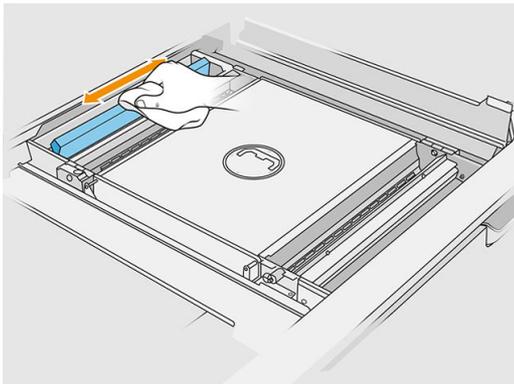
Таблица 12-47 Процедура



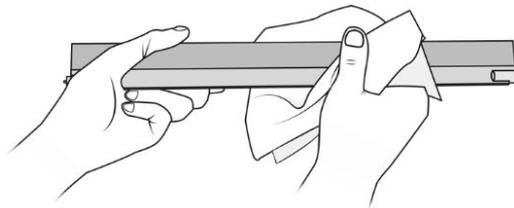
Постарайтесь удалить как можно больше материала. В результате детали должны быть не менее чистыми, чем показано ниже.



9. Очистите скребок устройства для повторного нанесения покрытия в задней части.



10. Протрите переднее и заднее устройства подачи с помощью ткани. Также при необходимости используйте стальную мочалку, чтобы удалить весь материал.



11. Снова очистите пылесосом лотки для подачи и убедитесь, что материала не осталось.

12. Очистите пылесосом лотки для переполнения.

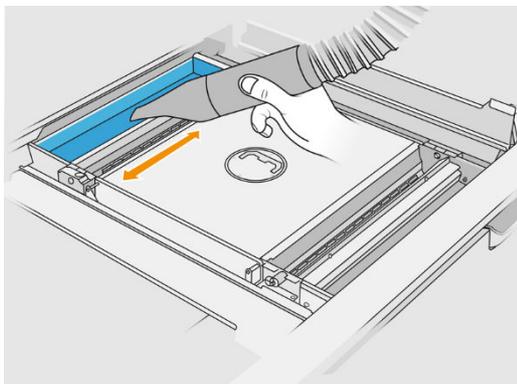
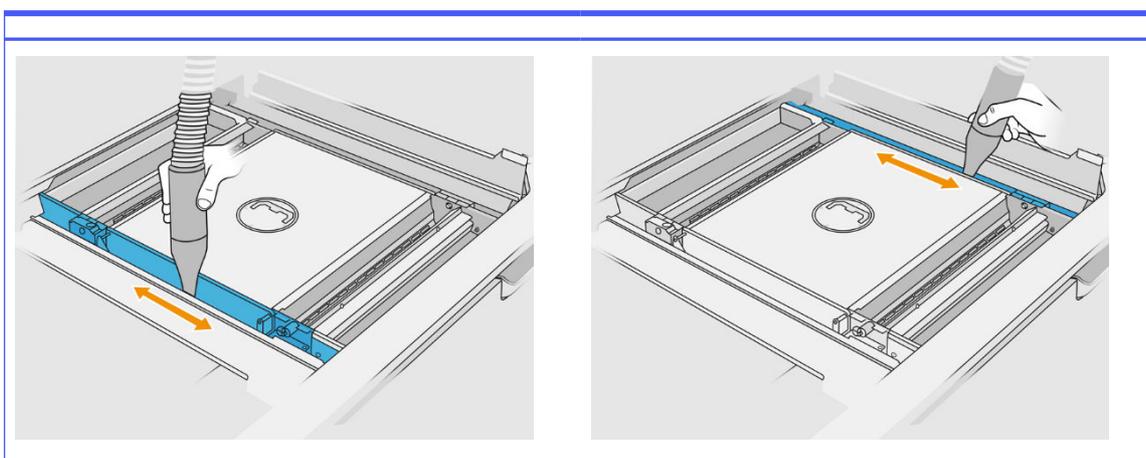
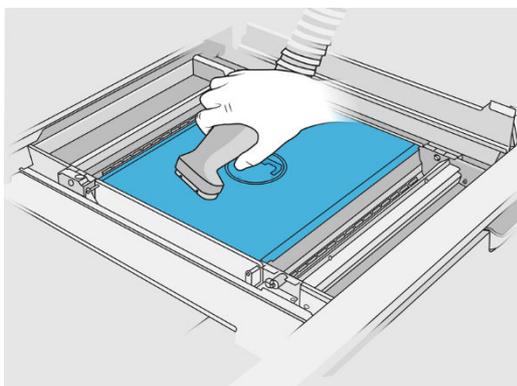


Таблица 12-48 Процедура

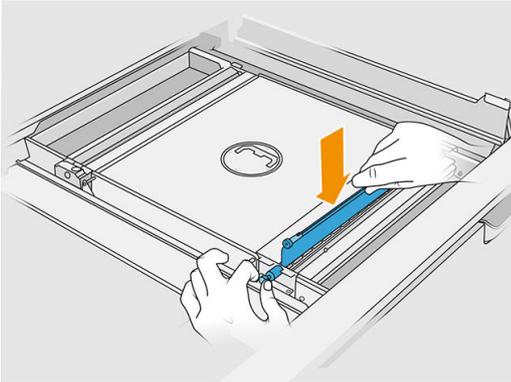


13. Прикрепите широкую насадку к коллектору повторно используемого материала.
14. Очистите пылесосом платформу блока печати.

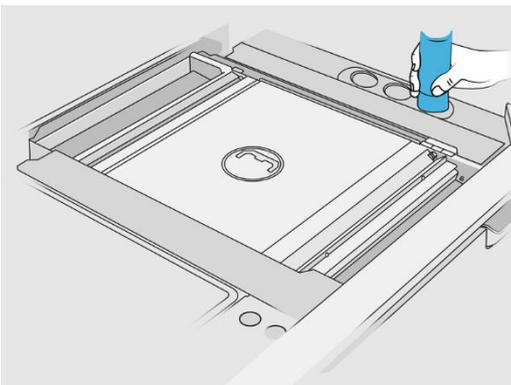


## Завершение очистки

1. Установите устройства подачи на свои места.



2. Закройте клапаны.
3. Прикрепите сопло для выгрузки к коллектору повторно используемого материала и оставьте его в исходном положении.



4. Технологическая секция проверит, работают ли устройства подачи надлежащим образом.

## Очистка внешней поверхности блока печати

### Подготовка к очистке

1. Убедитесь в наличии взрывозащищенного пылесоса, абсорбирующей многоцелевой ткани и деионизированной воды (эти компоненты не предоставляются компанией HP).
2. Рекомендуется использовать перчатки, маску и очки.
3. Извлеките блок печати из станции переработки.

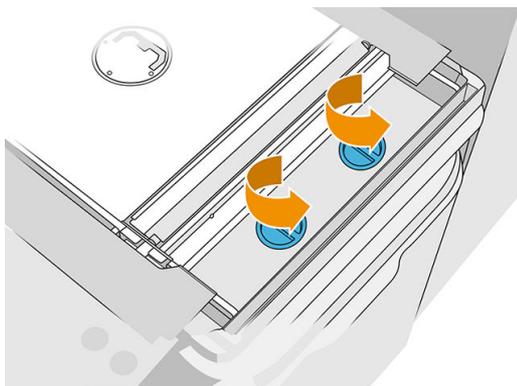
### Очистка внешней поверхности блока печати

1. Очистите верхние стороны тканью, смоченной в деионизированной воде.
2. Удалите пыль и материал с внешних поверхностей и компонентов блока печати: крышек, ручки и корпуса. Можно использовать взрывозащищенный пылесос, оснащенный насадкой с мягкой щеткой.

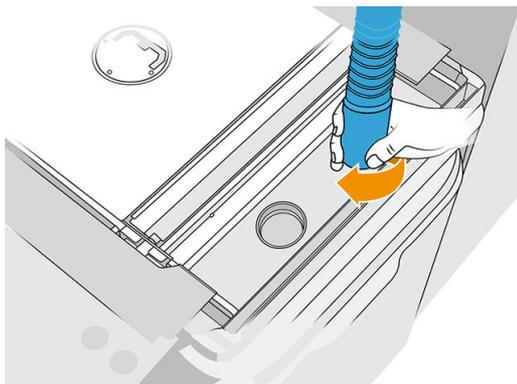
3. Также его можно протереть сухой тканью.

## Очистка блока печати

1. Очистите поверхность блока печати, если она еще не очищена. См. раздел [Очистка поверхности блока печати на стр. 238](#).
2. На передней панели коснитесь **Блок печати > Очистить**.
3. Снимите колпачки с разъемов для очистки.



4. Вставьте коллектор повторно используемого материала в правый разъем для очистки на переднем лотке для переполнения, а затем коснитесь **Пуск** на передней панели.



5. При появлении указания на передней панели вставьте коллектор материала в левый разъем.
6. После появления указания на передней панели вставьте коллектор материала обратно в правый разъем.
7. Коснитесь **Пуск** на передней панели и дождитесь завершения процедуры.
8. Пропылесосьте лоток для переполнения.
9. Установите колпачки обратно на разъемы для очистки.

## Техническое обслуживание редуктора направляющего устройства

Редукторы направляющих устройств блока печати склонны к заклиниванию из-за накопления черного вещества, состоящего из смазки, порошка и металлических частиц зубчатых колес. При

этом происходит сбой в работе чувствительных элементов устройства и возникают системные ошибки «Направляющее устройство переполнено» или «Недостаточно порошка»; в крайних случаях возможно даже отключение устройства. Кроме того, заклинившие редукторы будет трудно сдвинуть вручную.

Чтобы предотвратить образование этой блокирующей смеси и увеличить срок службы зубчатых колес, мы настоятельно рекомендуем выполнять приведенные ниже операции по очистке и смазке редукторов направляющих устройств после нанесения каждых 100 000 слоев.

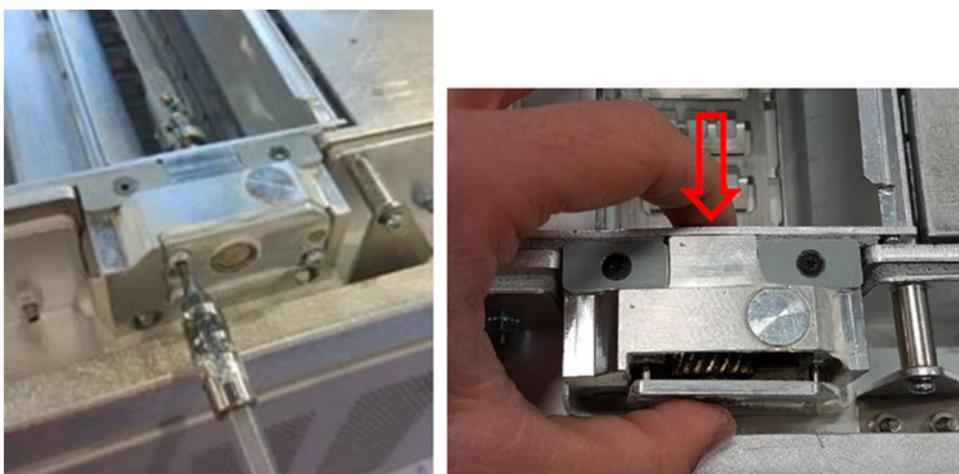
Кроме того, мы определили, что в нижних отстойниках и вокруг области движения платформы в некоторых блоках печати может скапливаться порошок, поэтому потребуется выполнять очистку нижнего отстойника после каждых 100 000 слоев.

### Процедура очистки редуктора направляющего устройства

1. Снимите устройства подачи материала и убедитесь, что в лотках устройств не осталось материала.



2. Откройте крышку редуктора направляющего устройства. Для этого выкрутите три винта из крышки с помощью звездообразной отвертки 10. Надавите на лопастную муфту внутри лотка для материала, чтобы вывести зубчатые колеса из зацепления (будьте осторожны, так как поначалу это будет тяжело сделать, но как только зубчатое колесо выйдет из зацепления, оно выпадет из корпуса вместе с крышкой).



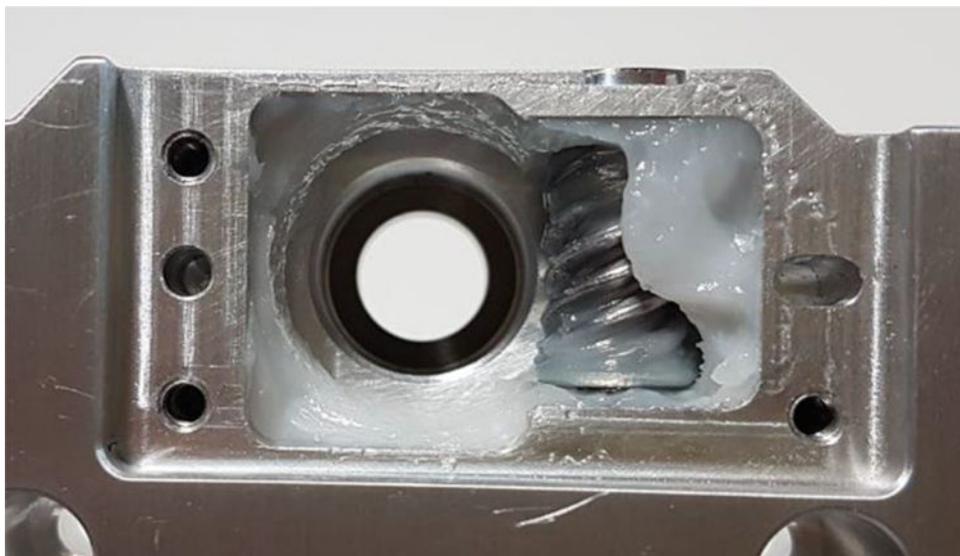
3. Удалите накопившуюся смесь. Для упрощения процесса очистки можно использовать, например, небольшую отвертку и старую зубную щетку. Аккуратно очистите зубчатые колеса и корпус редуктора, используя тканевую салфетку.



### Добавление смазки в редуктор направляющего устройства

Для этой операции понадобится смазка Molykote 44 Medium.

1. Начните с нанесения смазки на червячное колесо и корпус редуктора. Убедитесь, что смазка покрывает все поверхности червячного колеса и пустые пространства внутри корпуса редуктора, избегая в то же время добавления чрезмерного количества смазки.



2. Затем нанесите смазку на бронзовое зубчатое колесо, уделяя внимание пространству между зубьями.



3. Наконец, поместите смазанное бронзовое колесо в корпус редуктора и убедитесь, что все его внутреннее пространство заполнено смазкой.



4. Верните на место крышку и, придерживая ее, закрутите три винта Torx M3.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Эти три винта довольно хрупкие, поэтому не затягивайте их слишком сильно во избежание повреждения!

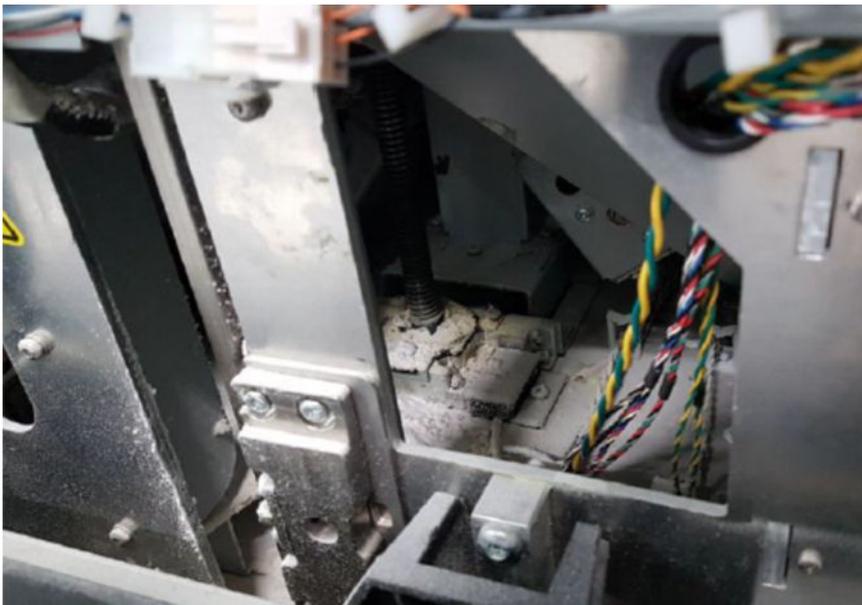


5. Установите на место устройство подачи порошка и запустите процесс калибровки, чтобы убедиться, что все элементы работают нормально.

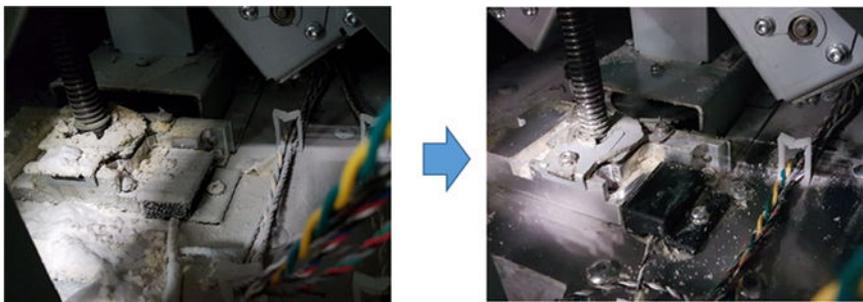
### Очистка нижней области

Для очистки нижней части блока печати выполните следующие действия.

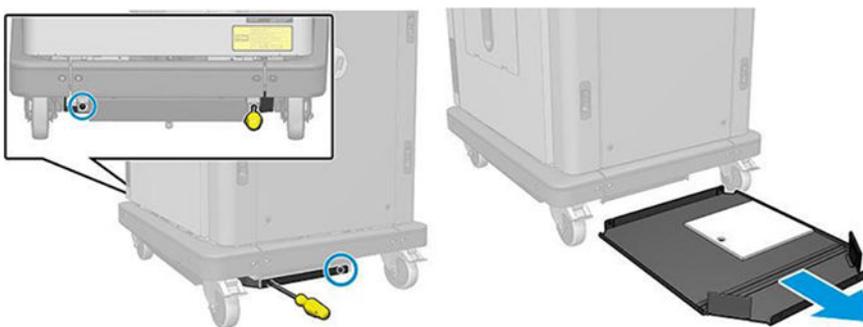
Область нижнего отстойника необходимо очищать через каждые 100 000 слоев. Ниже приведено изображение этой области.



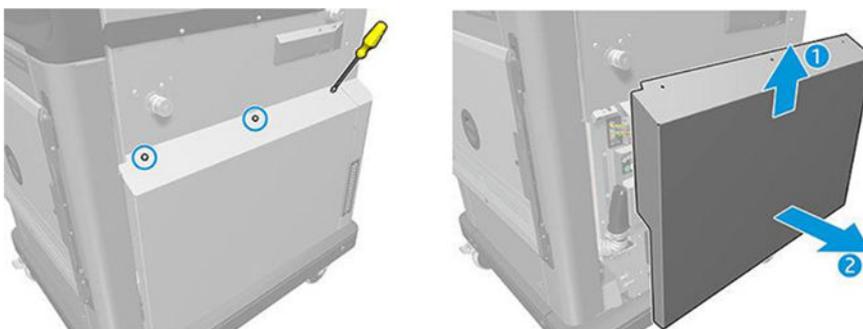
1. Убедитесь, что нижняя часть аппарата соответствует изображению справа.



2. Извлеките нижнюю часть блока печати (плоский отстойник), выкрутив четыре винта, соединяющих ее с остальными деталями нижнего отстойника (два находятся на передней панели и два — на задней).

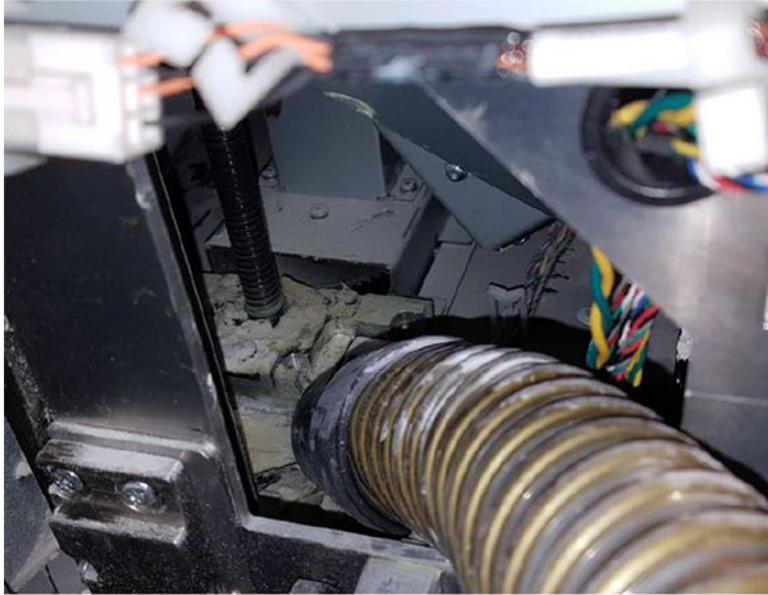


3. Удалите накопившийся порошок из нижнего плоского отстойника и при необходимости протрите его поверхности тканевой салфеткой.
4. Для снятия правой нижней крышки извлеките три винта Torx T20 и поднимите ее.



5. С помощью вакуумного очистителя удалите порошок из нижней части устройства возле ходового винта и редуктора платформы.

**⚠ ВНИМАНИЕ!** Будьте осторожны при использовании вакуумного очистителя во избежание повреждения кабелей.

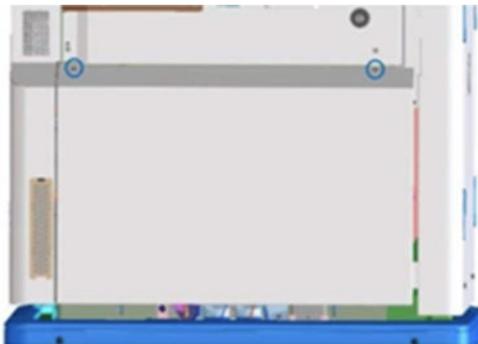


6. В заключение, при необходимости, протрите нижнюю поверхность блока и область вокруг ходового винта тканевой салфеткой, чтобы удалить смесь порошка и смазки с различных поверхностей.

### Очистка прокладки колонки

В следующих разделах приведена подробная информация на эту тему.

1. Выверните два винта, крепящие левую крышку к блоку печати.



2. Снимите крышку.

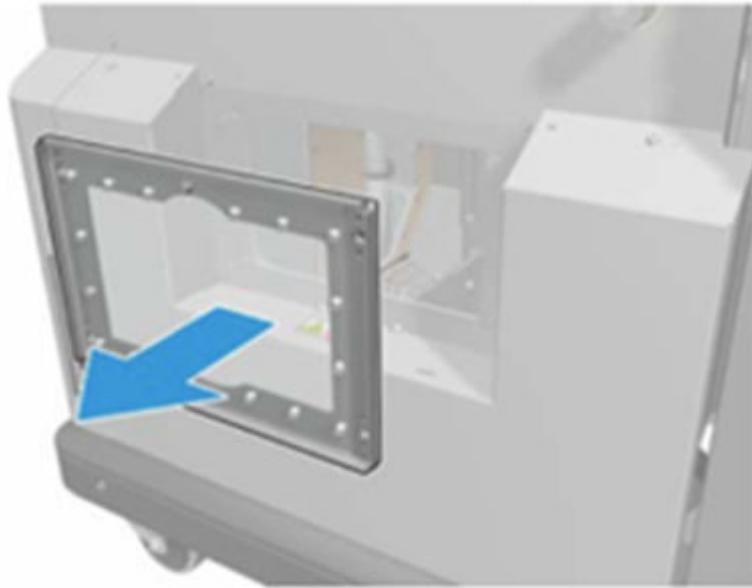


3. Ослабьте винты, крепящие левое окно блока печати к конструкции блока печати. На блоке печати 3D-принтера HP Jet Fusion 4200 имеется шесть винтов.



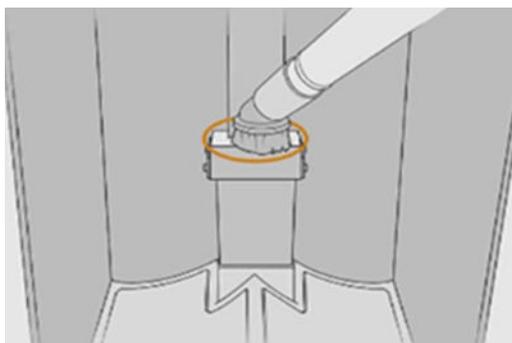
HP Jet Fusion 4200  
3D Build Unit

4. Снимите левое окно блока печати.

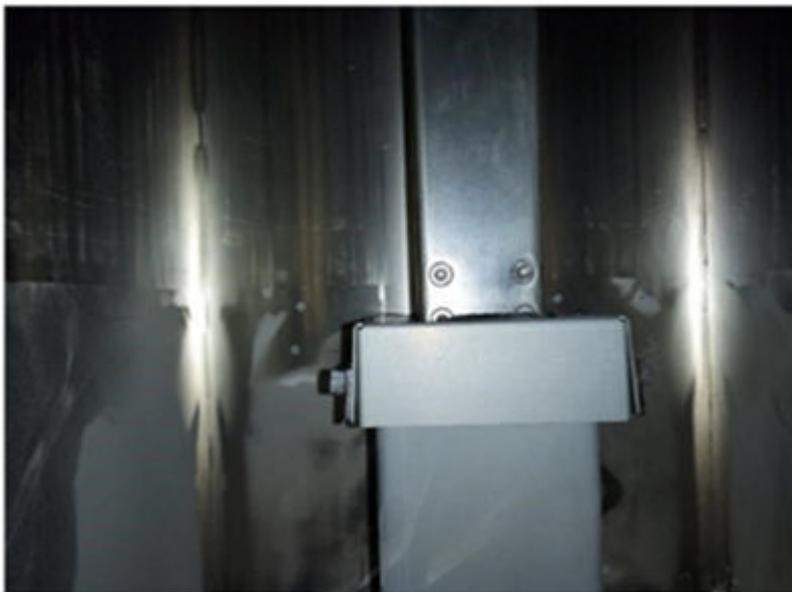


HP Jet Fusion 4200  
3D Build Unit

5. Очистите поверхность прокладки колонки, если это необходимо. На следующих изображениях показан пример прокладки колонки с порошком, которую необходимо очистить.



6. Визуально осмотрите уплотнение прокладки колонки. Убедитесь, что на верхней части прокладки нет порошка, как показано на следующем изображении.



7. Установите окно на место.
8. Установите крышки на место. Рекомендуется предварительно очистить нижнюю область.

## Замена фильтров камеры с материалом блока печати

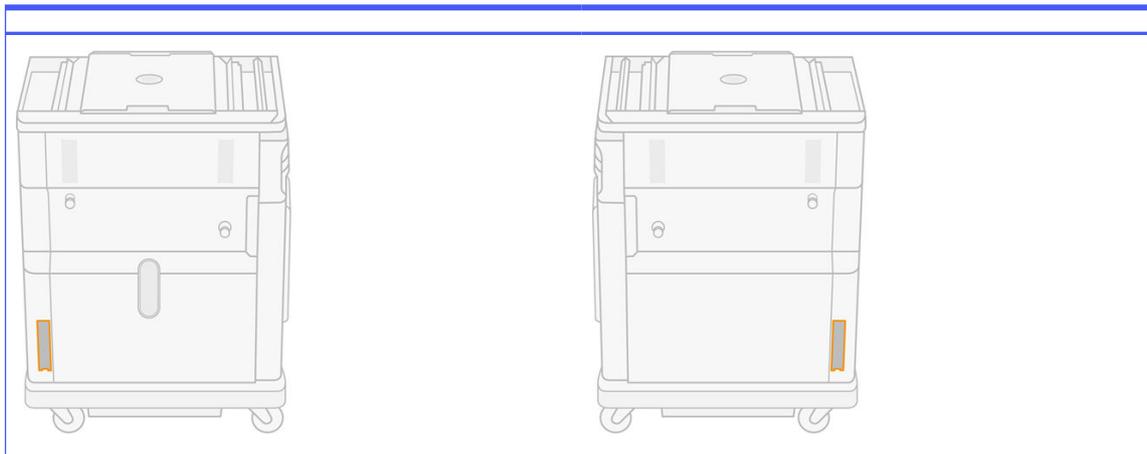
### Подготовка к замене

1. Сменные фильтры поставляются вместе с принтером в комплекте для ежегодного обслуживания принтера. Для этой процедуры необходим только один набор фильтров.
2. Убедитесь, что принтер не печатает.
3. Если печать задания только что завершилась, подождите около 20 минут, чтобы принтер остыл.
4. Рекомендуется использовать перчатки и маску.
5. Убедитесь, что все окна, крышки и дверцы закрыты и находятся в надлежащем положении.
6. Извлеките блок печати из принтера.

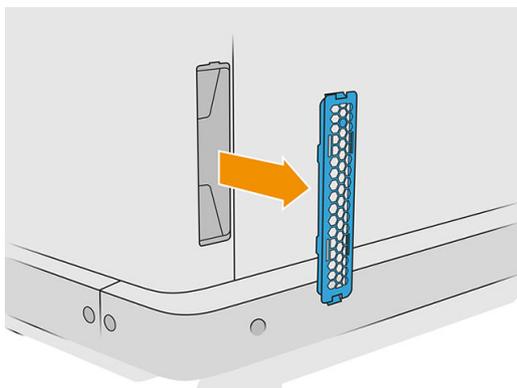
## Замена фильтров камеры с материалом блока печати

1. Найдите фильтры в нижней левой и правой частях камеры печати.

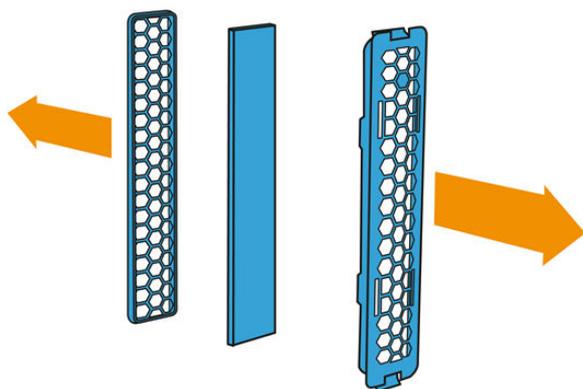
Таблица 12-49 Замена блока печати



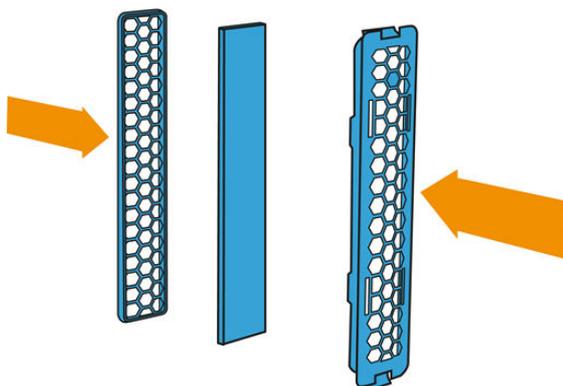
2. Снимите фильтр в сборе.



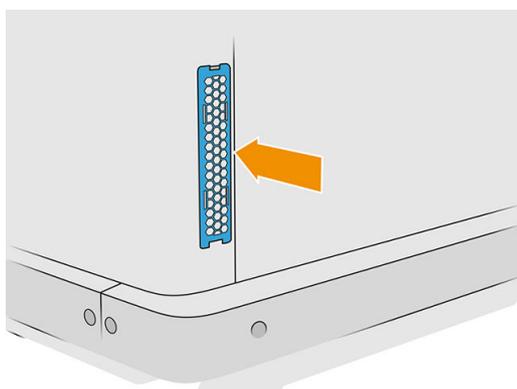
3. Отделите фетровый элемент фильтра от сетчатого держателя и внешней сетки.



4. Утилизируйте старый фетровый элемент в соответствии с местными нормативами и осторожно вставьте новый фетровый элемент между сетчатым держателем и внешней сеткой.



5. Установите фильтр вентилятора в сборе на место.



## Перемещение и хранение принтера

-  **ВАЖНО!** Если вам необходимо переместить решение для печати HP Jet Fusion 3D в другое место или другое помещение, следует обратиться к своему дилеру за помощью. Изделие содержит хрупкие компоненты, которые могут быть повреждены во время перемещения, поэтому для транспортировки необходимы специальные компоненты и инструменты.

Если необходимо немного переместить технологическую секцию в пределах одного помещения по ровной поверхности без ступеней и без использования пандусов, выполняйте перемещение осторожно. Это может потребоваться для выполнения таких задач, как очистка рабочей области или проведение небольших операций по техническому обслуживанию, например, замена фильтра. В этом случае перемещайте технологическую секцию на ее колесиках только по ровной и гладкой поверхности в помещении высотой более 2,5 м. Не пытайтесь перемещать ее вверх или вниз по ступеням, а также убедитесь, что на пути нет преград, которые могут стать источником ударов, поскольку это может привести к серьезным повреждениям. Для выполнения любых других перемещений обратитесь к своему дилеру за помощью.

Не перемещайте принтер без помощи специалистов по обслуживанию, независимо от цели. В случае перемещения оборудования на значительные расстояния требуется соблюдение дополнительных мер предосторожности в отношении упаковки, а также выполнение калибровки после установки.

Перед тем как поместить принтер, станцию переработки или блок печати на длительное хранение (более недели), сначала очистите каждое устройство, убедившись, что внутри не осталось материала. См. разделы [Очистка зоны печати, каретки и корпуса на стр. 119](#), [Очистка рабочей области на стр. 218](#), [Очистка технологической секции на стр. 225](#) и [Очистка блока печати на стр. 245](#). Извлеченный материал необходимо хранить при соответствующих для этого материала условиях хранения. Оборудование следует хранить при температуре от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $55^{\circ}\text{C}$  и влажности менее 90 % (без конденсации). Перед повторным использованием оборудования оставьте его по крайней мере на 4 часа, чтобы оно пришло в соответствие рабочим условиям, и проверьте наличие конденсата перед включением.

Если желательно оставить материал внутри изделия на более короткий срок (одни выходные), необходимо соблюдать рабочие условия для изделия.

---

# 13 Оптимизация качества печати

## Общие сведения

При наличии любых недостатков качества печати выполните следующие действия:

- Для достижения наилучших результатов используйте только подлинные расходные материалы и принадлежности изготовителя системы; их надежность и эксплуатационные качества были тщательно проверены для обеспечения бесперебойной работы и наилучшего качества печати.
- Убедитесь, что условия эксплуатации (температура, влажность) находятся в рекомендуемом диапазоне.
- Убедитесь, что срок годности картриджей с материалом и печатающих головок не истек.
- Убедитесь, что используются параметры печати, которые лучше всего подходят для поставленных целей.

Последнюю информацию см. на следующих веб-страницах.

- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4200/support>
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4210/support>
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3Dprocessingstation/support>

Следующие процедуры могут помочь в решении некоторых проблем с качеством печати. Для получения дополнительной информации при обнаружении проблем см. раздел, посвященный конкретной проблеме.

- [Выравнивание печатающих головок на стр. 259](#)
- [Печать схемы статуса печатающей головки на стр. 265](#)
- [Восстановление \(очистка\) печатающих головок на стр. 279](#)
- Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Калибровка > Калибровка плавильных ламп**.

# Устранение неполадок, связанных с работоспособностью печатающей головки

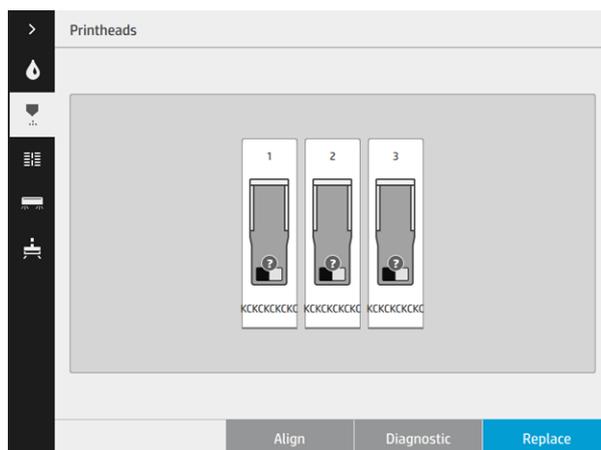
## Выравнивание печатающих головок

Выравнивание печатающих головок рекомендовано в следующих случаях:

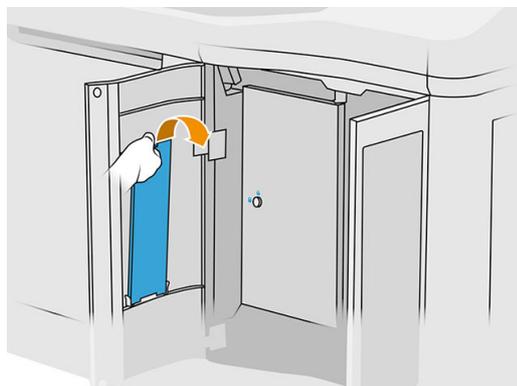
- После замены или переустановки печатающей головки
- После сбоя печатающей головки
- При наличии проблем с качеством печати, которые могут быть вызваны отклонением печатающих головок

 **ПРИМЕЧАНИЕ.** Если бумага по ошибке извлечена из принтера во время процесса выравнивания, перезапустите процесс.

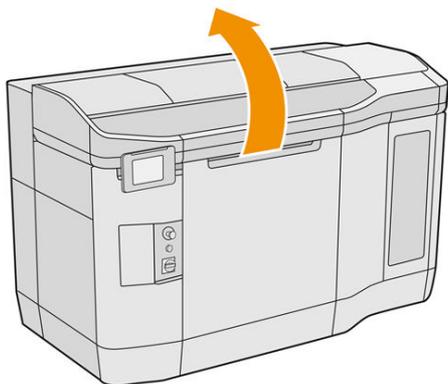
1. Подойдите к передней панели и коснитесь значка расходных материалов, после этого перейдите на вкладку **Печатающие головки** и выберите **Выровнять**.



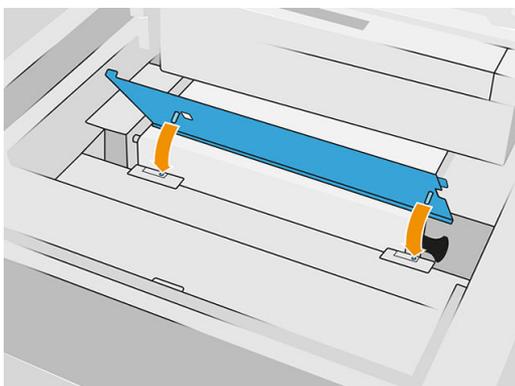
2. Откройте дверцу внешнего чистящего рулона, снимите калибровочный инструмент с внутренней стороны дверцы и закройте дверцу.



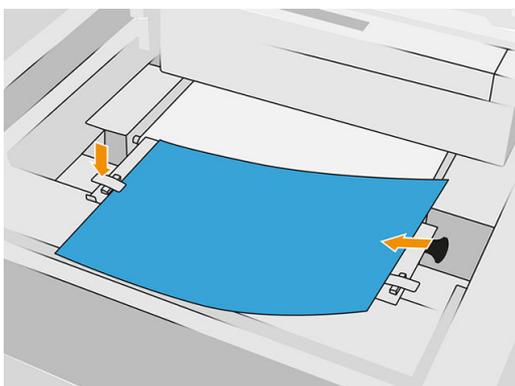
3. Откройте верхнюю крышку.



4. Вставьте калибровочный инструмент между чистящим рулоном и устройством для повторного нанесения покрытия.

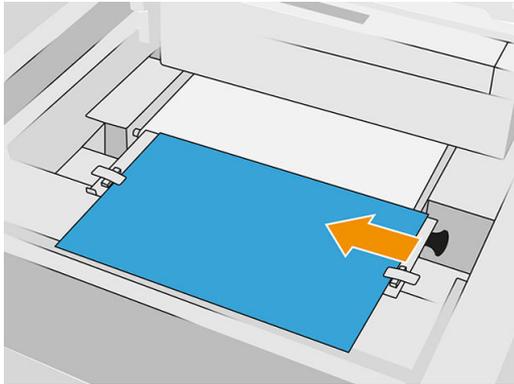


5. Возьмите лист бумаги формата Tabloid или A3 и разрежьте его пополам вдоль длинной стороны. Поместите его правильным образом, убедившись, что он закрывает весь калибровочный инструмент. Закрепите бумагу с обеих сторон с помощью скоб.

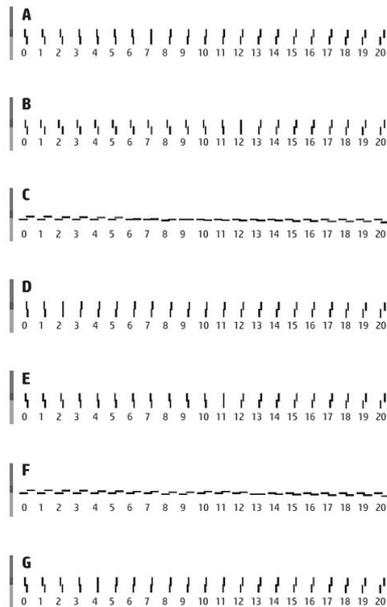


6. Закройте верхнюю крышку во время печати образца. После этого откройте верхнюю крышку.

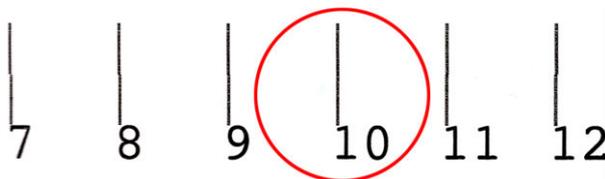
7. Переместите калибровочный инструмент в положение 2.

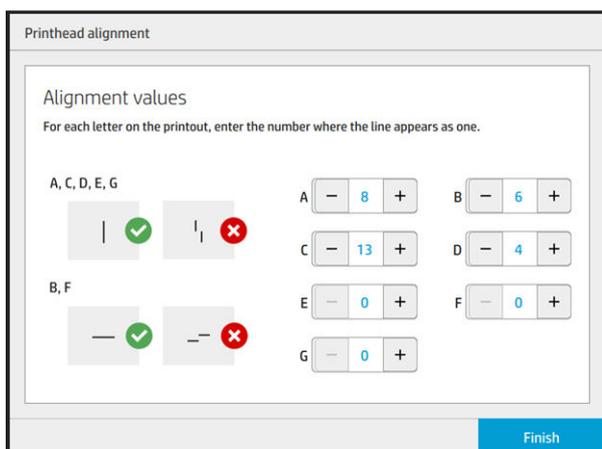


8. Закройте верхнюю крышку во время печати образца. После этого откройте верхнюю крышку.
9. Извлеките калибровочный инструмент и верните его обратно на внутреннюю сторону дверцы. Проверьте образец.



10. Для каждой буквы выберите непрерывную линию (без пробелов посередине) и введите на передней панели число, соответствующее непрерывной линии. Если видно несколько непрерывных линий, выберите среднюю.





11. Убедитесь, что выравнивание завершено правильно, коснувшись кнопки **Диагностика** на вкладке **Печатающая головка**. Снова поместите инструмент с бумагой поверх него в положение 1. После печати убедитесь, что рядом с непрерывной линией во всех случаях находится треугольник. Если это так, выравнивание выполнено правильно.

Если над треугольником нет непрерывной линии, следует провести точную настройку образца. Для этого найдите прямую линию на образце и добавьте ее число к числу, которое использовался ранее. Например, если непрерывная линия соответствует положению «-2», а ранее было введено число «12», измените его на «10» на передней панели и коснитесь **Готово**.

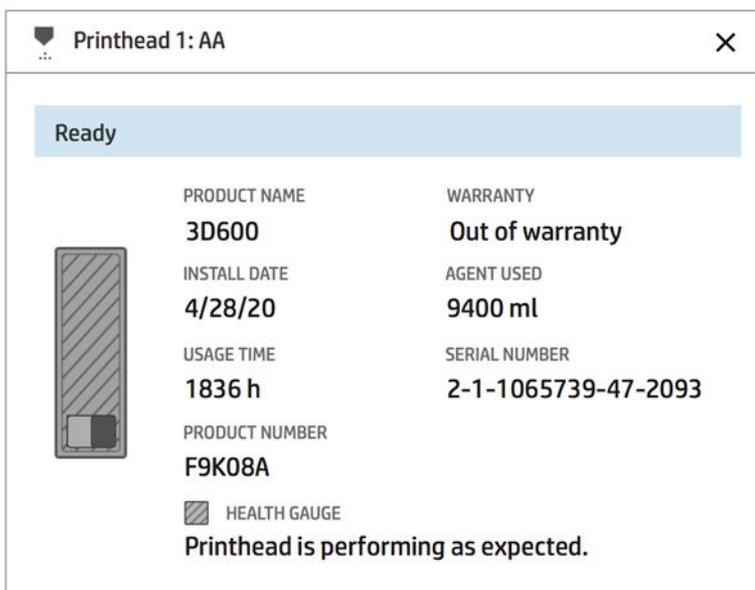
Если все линии образца выглядят прерывистыми, повторите выравнивание.

Рекомендуется печатать диагностический чертеж до тех пор, пока все образцы не будут идеально ровными.

## Сообщения индикатора исправности печатающей головки на передней панели

### Описания сообщений и действий

Индикатор исправности печатающей головки отображается в разных местах на передней панели. Например, его всегда можно увидеть на экране сведений о печатающей головке.



Индикатор исправности печатающей головки имеет три уровня.

- Проблемы с соплами печатающей головки отсутствуют.

HEALTH GAUGE  
Printhead is performing as expected.

- Печатающая головка содержит относительно небольшое число засорившихся сопел. При этом возникновение дефектов печатаемых деталей маловероятно, однако они могут появиться.

HEALTH GAUGE  
Printhead has clogged nozzles.  
Part quality may be affected. Consult user guide: Print-quality optimization > Printhead health troubleshooting.

- Печатающая головка содержит большее число засоренных сопел, что может привести к дефектам печатаемых деталей.

HEALTH GAUGE  
Printhead is underperforming.  
Part quality is likely to be affected. Consult user guide: Print-quality optimization > Printhead health troubleshooting.

## Устранение неполадок

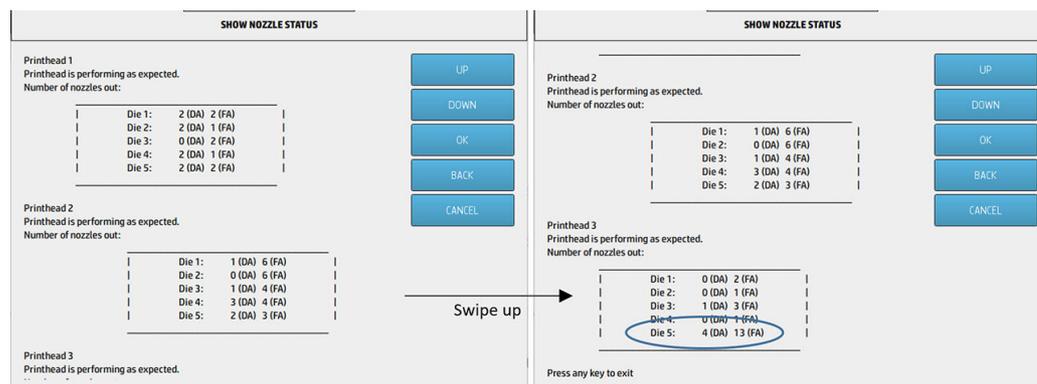
Существуют два основных инструмента для проверки засорения сопел.

- Проверьте экран состояния сопел. См. раздел [Состояние сопел на стр. 263](#).
- Напечатайте схему статуса печатающей головки (только для сопел закрепляющего агента). См. раздел [Печать схемы статуса печатающей головки на стр. 265](#).

## Состояние сопел

Состояние сопел можно просмотреть на передней панели.

Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Служебные программы > Сервисные утилиты капельного детектора > Показать состояние сопел**. Появится следующий экран:



В списке показано число засоренных сопел в каждой матрице для каждого агента: детализирующего агента (DA) и закрепляющего агента (FA). Используется нормальный порядок: печатающие головки 1–2–3 расположены по порядку от задней части к передней части принтера; и для каждой печатающей головки матрицы 1–2–3–4–5 также расположены по порядку от задней к передней части принтера.

В примере выше ближайшая к передней части принтера матрица, т. е. печатающая головка 3, матрица 5, содержит 4 засорившихся сопла детализирующего агента и 13 засорившихся сопел закрепляющего агента (выделено синей окружностью).

## Связь индикатора исправности с числом засорившихся сопел

В таблице ниже приведены обобщенные сведения о соответствии между числом засорившихся сопел и индикатором исправности.

Следует помнить, что анализ в принтере является более обстоятельным и учитывает больше факторов, нежели просто число засорившихся сопел.

**Таблица 13-1 Засорившиеся сопла**

Засорившиеся сопла	Сообщение индикатора исправности	Действие
0–99	<b>Печатающая головка работает надлежащим образом</b>	Не требуется
100–119	<b>Переход к состоянию Сопла печатающей головки засорились</b>	По возможности (между заданиями) см. <a href="#">Действия при появлении указанных дефектов печатающих головок на стр. 279</a>
120–149	<b>Вероятно, Сопла печатающей головки засорились</b>	
150–169	<b>Переход к состоянию Печатающая головка работает неэффективно</b>	См. раздел <a href="#">Действия при появлении указанных дефектов печатающих головок на стр. 279</a>
170+	<b>Вероятно, Печатающая головка работает неэффективно</b>	

Если в любой момент число засорившихся сопел в одной или нескольких матрицах или для одного или нескольких агентов на одной печатающей головке превысит 900 (максимальное значение: 1056), очень маловероятно, что это означает внезапное засорение такого количества сопел. Поэтому ниже приведены возможные причины этого.

- Возможно, сопла действительно засорились после какого-либо события, которое повлекло повреждение оборудования, например, каретка врезалась в материал. В этом случае следуйте рекомендациям в разделе [Действия при появлении указанных дефектов печатающих головок на стр. 279](#).
- Возможно, возникла проблема с калибровкой капельного детектора. Коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Службные программы > Калибровка > Калибровка капельного детектора**.
- Возможно, возникла проблема подключения печатающей головки. Попробуйте переустановить соответствующую печатающую головку; см. раздел [Печатающие головки на стр. 45](#) (после извлечения печатающей головки ее можно вставить обратно).

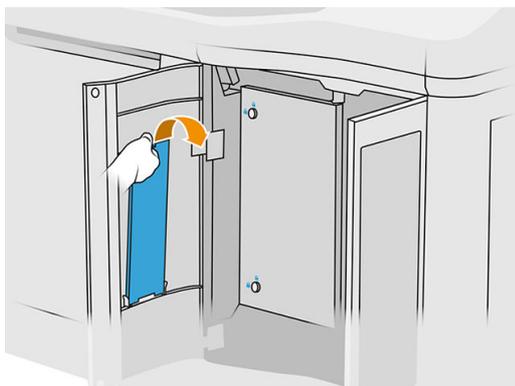
После этого выполните процедуру 1 восстановления печатающей головки для принудительного обновления состояния исправности. См. раздел [Восстановление \(очистка\) печатающих головок на стр. 279](#).

Если все остальное не дало результата, замените печатающую головку новой. Если и это не дало результата, обратитесь к представителю по обслуживанию.

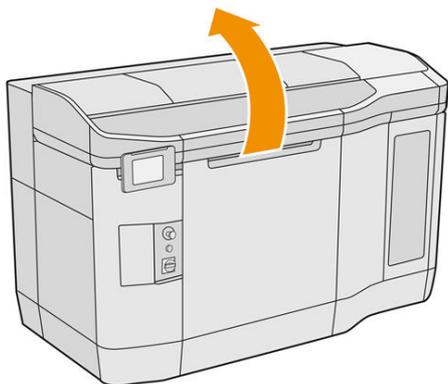
## Печать схемы статуса печатающей головки

Для оценки исправности сопел печатающей головки можно использовать схему статуса печатающей головки.

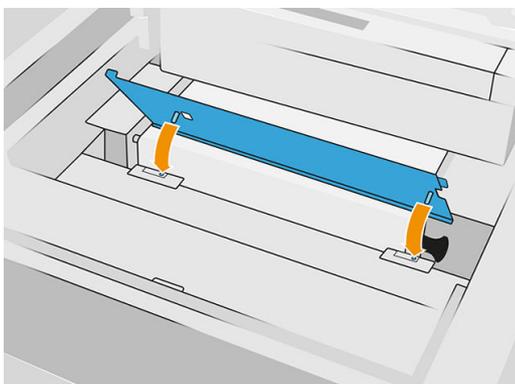
1. На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Устранение проблем качества деталей > Схема статуса печатающей головки**.
2. Откройте дверцу внешнего чистящего рулона, снимите калибровочный инструмент с внутренней стороны дверцы и закройте дверцу.



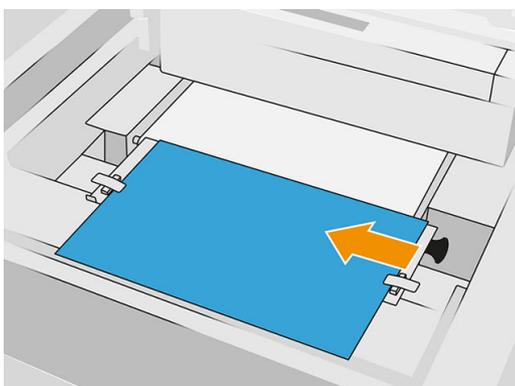
3. Откройте верхнюю крышку.



4. Вставьте калибровочный инструмент между чистящим рулоном и устройством для повторного нанесения покрытия одним из двух способов.

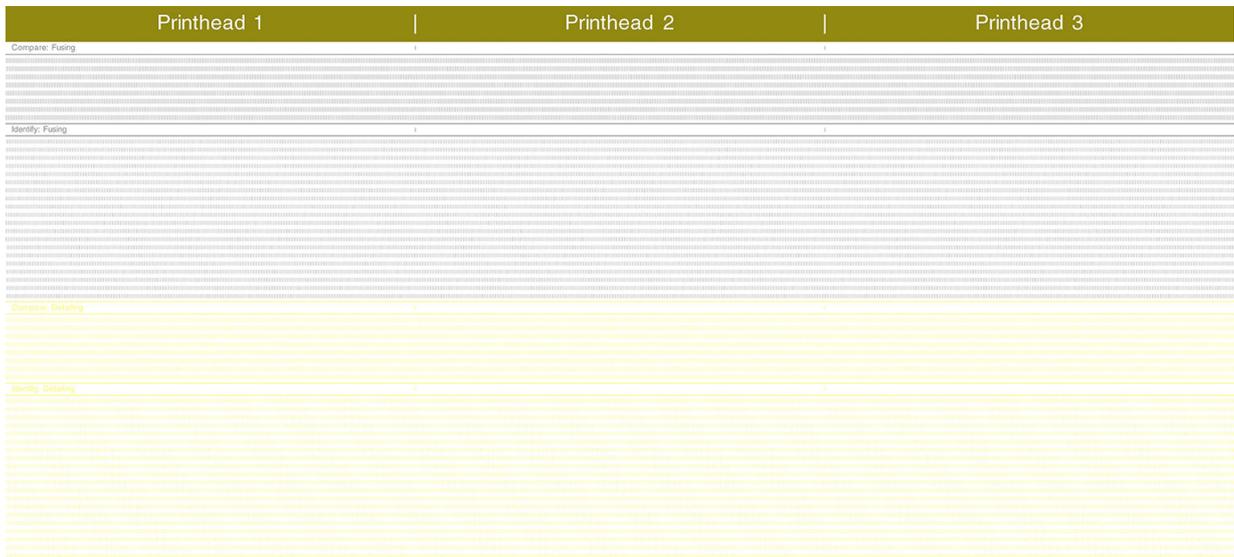


5. Поместите пустой лист формата Tabloid или A3 на калибровочный инструмент.



6. Закройте верхнюю крышку.
7. Коснитесь **Далее** на передней панели.
8. Извлеките калибровочный инструмент и установите его обратно на внутренней стороне дверцы чистящего рулона.

Будет напечатано следующее изображение.



**ПРИМЕЧАНИЕ.** Детализирующий агент, показанный желтым цветом на изображении выше, обычно не виден. Однако иногда он может быть частично различим в очень светлом оттенке серого цвета.

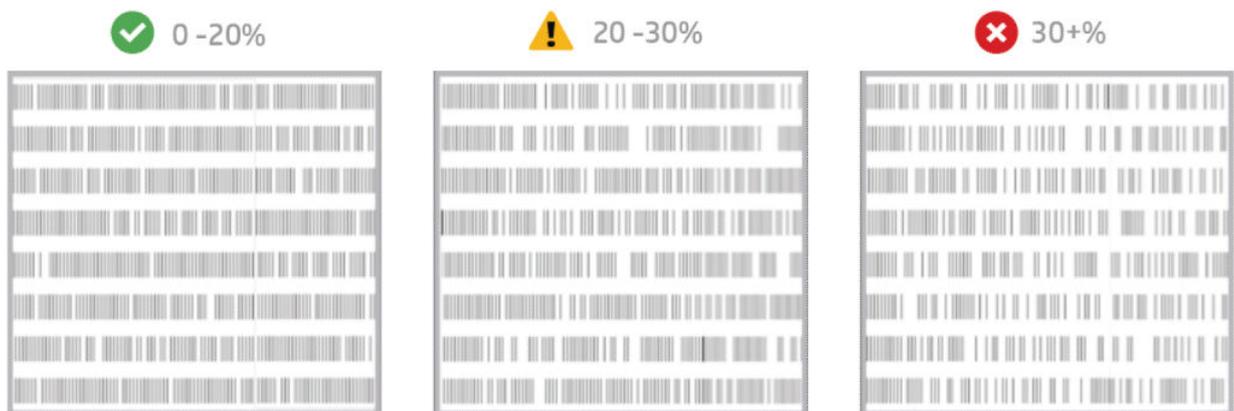
## Расшифровка схемы статуса печатающей головки

Посмотрите на схему, используя увеличительное стекло с 10-кратным увеличением. На схеме представлены образцы, соответствующие каждой печатающей головке: Printhead 1, Printhead 2 и Printhead 3.

Каждый из образцов содержит две секции: сравнения и выявления.

### Compare: Fusing (Сравнение: закрепление)

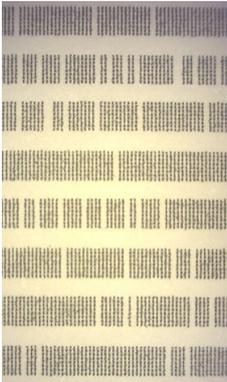
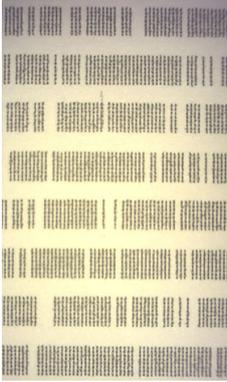
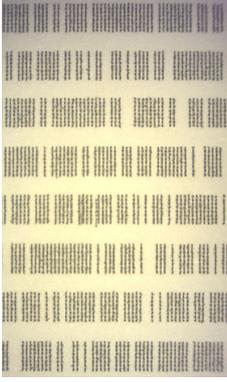
В этой секции показаны изолированные (индивидуальные) сопла. Путем визуального изучения ее можно использовать для оценки процентного значения случайных неработающих сопел в области печатающей головки.



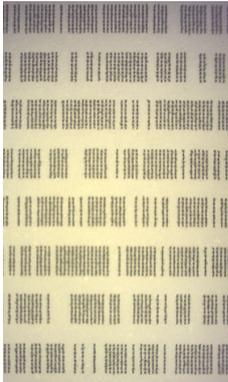
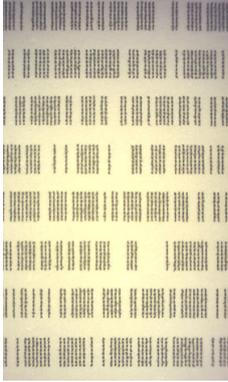
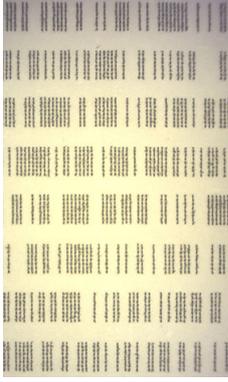
Случайные неработающие сопла оказывают значительно меньшее влияние на механические свойства детали по сравнению с последовательными неработающими соплами.

Визуально достаточно сложно оценить процент неработающих сопел; в связи с этим в таблице ниже представлены некоторые подсказки.

**Таблица 13-2 Технические характеристики**

Неработ ающие сопла	Влияние на механические свойства	Вид
10%	Риск возникновения дефектов отсутствует	
15%	Риск возникновения дефектов отсутствует	
20%	Низкий риск возникновения дефектов	

**Таблица 13-2 Технические характеристики (продолжение)**

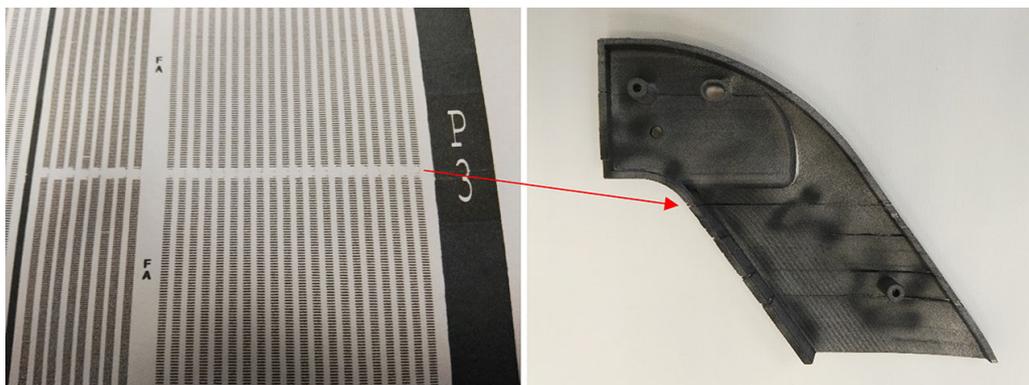
Неработ ающие сопла	Влияние на механические свойства	Вид
25%	Низкий риск возникновения дефектов	
30%	Высокий риск возникновения дефектов	
40%	Высокий риск возникновения дефектов	

**Identify: Fusing (Сравнение: закрепление)**

В этой секции показаны небольшие группы последовательных сопел. Группа последовательных неработающих сопел, число которых превышает определенное заданное число, может привести к появлению дефекта на детали.

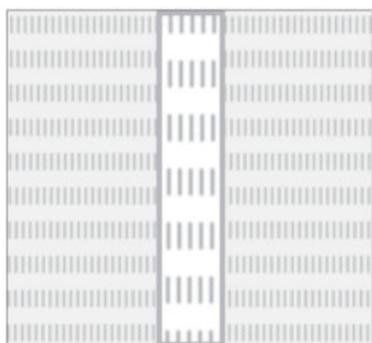
Такие типы дефектов закрепляющего агента могут приводить к отрицательным механическим свойствам. Если длина нескольких последовательных неработающих сопел закрепляющего

агента составляет 1 мм и более (к примеру), детали, печатаемые на этом участке, будут получаться сильно поврежденными или даже разделенными на две части.

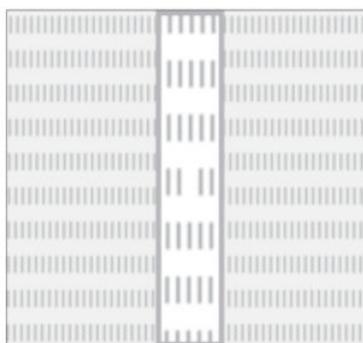


Скорее всего вы увидите меньшее число последовательных неработающих сопел. Образец для выявления позволяет проверить, на каких участках могут возникнуть проблемы, и установить, достаточно ли такого числа последовательных неработающих сопел для появления дефектов. В таблице ниже приведена сводная информация о таком влиянии.

✓ none missing



⚠ 1 - 4 missing



✗ 5+ missing

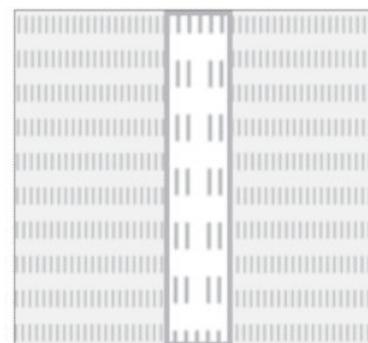


Таблица 13-3 Fusing (Сравнение: закрепление)

Низкий риск воздействия на механические свойства: 1–4 последовательных неработающих групп (показана 1)	Высокий риск воздействия на механические свойства: 5 или более последовательных неработающих групп (показано 5)

## Перекрестное загрязнение печатающих головок

Этот документ содержит информацию об устранении перекрестного загрязнения печатающих головок. Здесь объясняются возможные причины и решения, связанные с перекрестным загрязнением.

### Что такое перекрестное загрязнение?

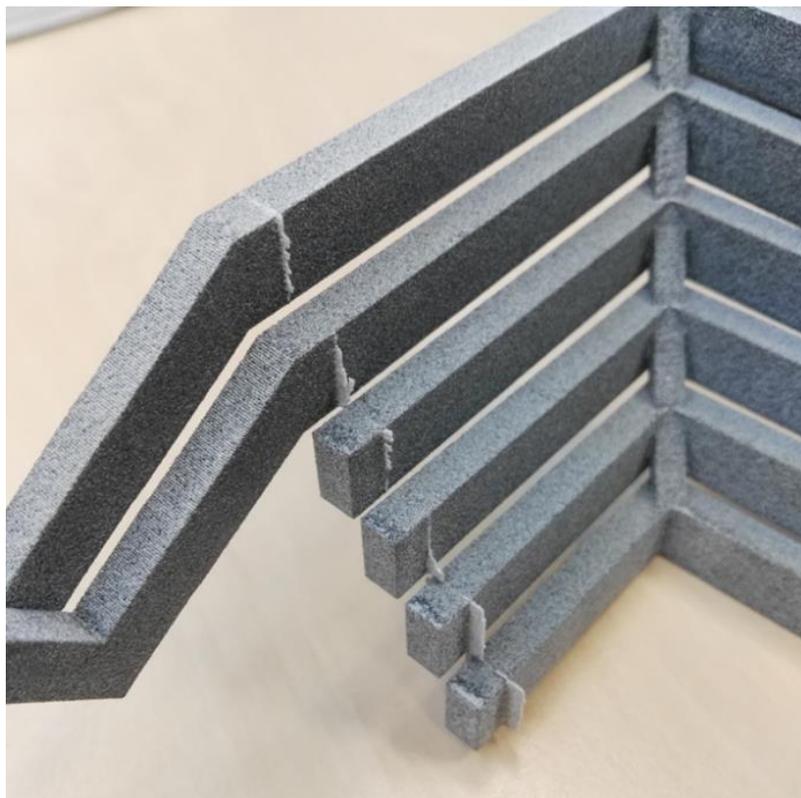
Перекрестное загрязнение может проявляться в виде светло-серых оплавленных заусенцев или заливин, тонких линий или участков на поверхности деталей, поврежденных осью каретки (справа налево от основания).

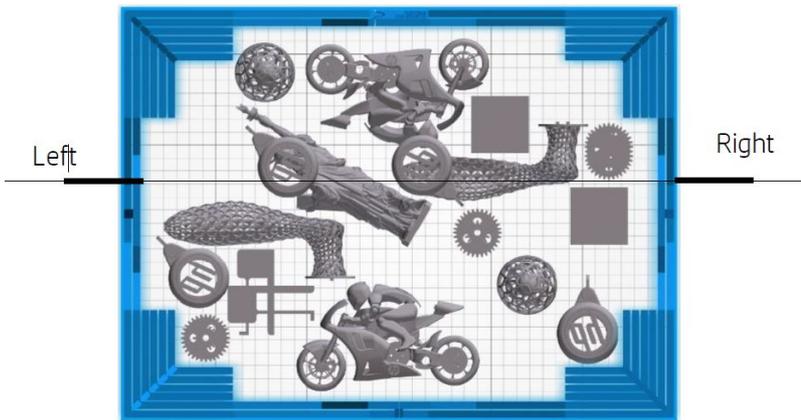
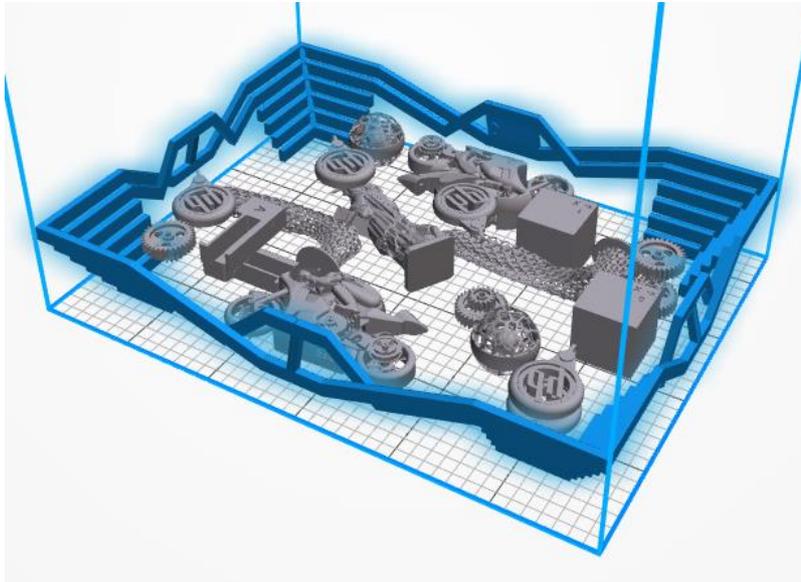
#### Как его можно обнаружить?

Перекрестное загрязнение можно обнаружить на напечатанных деталях, на схеме статуса печатающей головки или с помощью автоматического обнаружения.

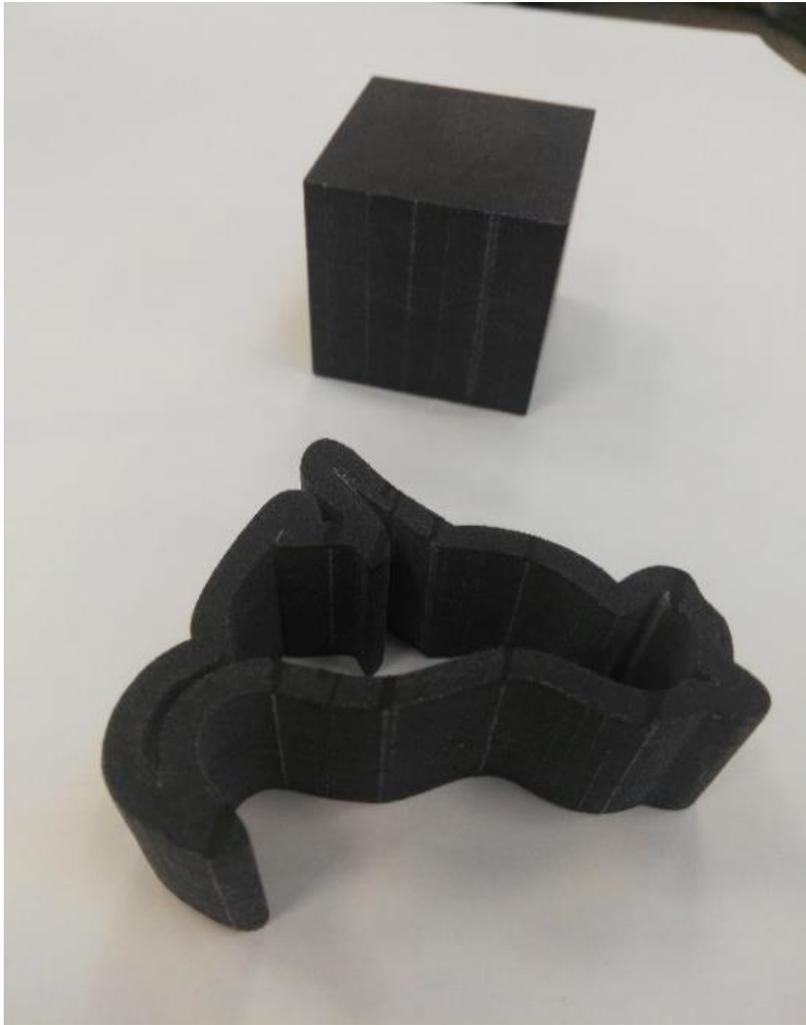
На напечатанных деталях:

- Заусенцы или заливины.





- Светлые отметины или линии.



- Области, поврежденные осью каретки.

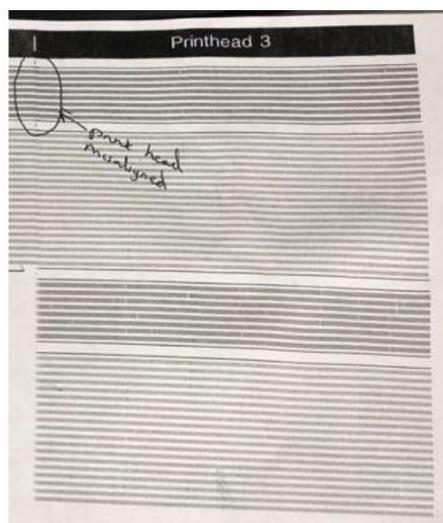


### На схеме статуса печатающей головки

Увеличение изображения схемы статуса (в данном примере обращаем внимание на печатающую головку 3) позволяет увидеть, что часть, которая должна быть полностью очищена от закрепляющего агента, не является чистой. Увидев это, следует начать устранение неполадок печатающей головки.

Fusing Agent region: in this area we should see only black lines coming from the fusing agent.

Detailing Agent region: in this area we should not see anything as detailing agent has no colour.



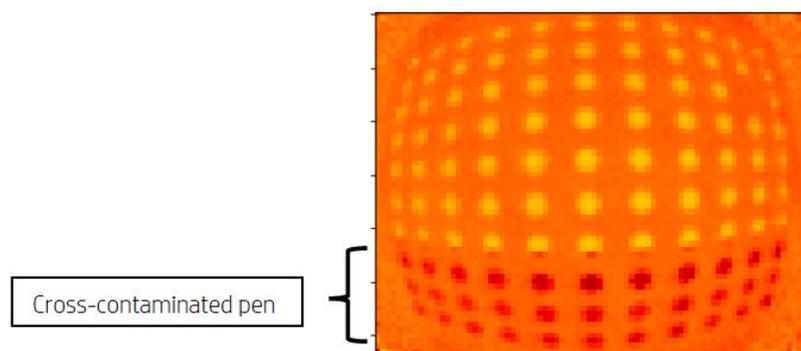
### Автоматическое обнаружение

В процессе прогрева выполняется оптическая калибровка Heimann, при которой выполняется печать шаблона из 11 x 10 кругов с детализирующим агентом. По завершении калибровки мы запускаем скрипт, который делает изображения калибровки и ищет места перегрева.

Если алгоритм находит линию мест перегрева, он автоматически отображает ошибку **0085-0008-0099 — печатающая головка каретки с перекрестным загрязнением**.

После возникновения ошибки система автоматически запускает диагностику «Чистота детализирующего агента» (см. далее), которая позволяет пользователю подтвердить наличие перекрестного загрязнения и проверить, было ли оно внутренним или внешним.

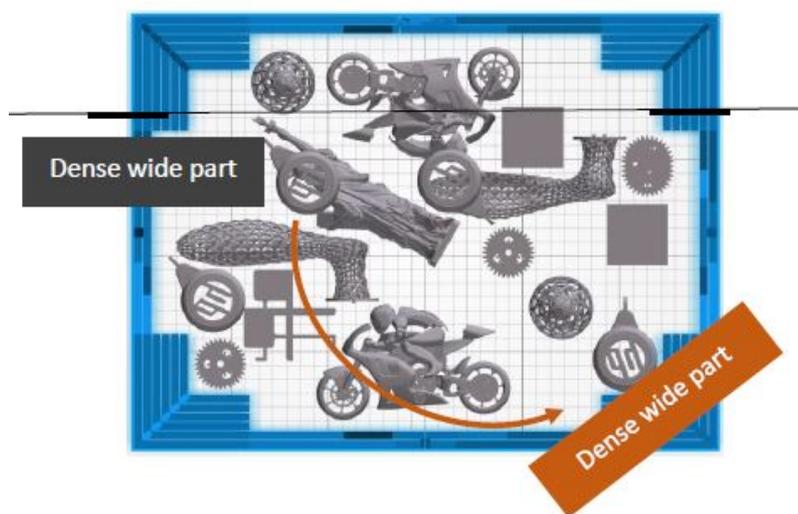
Эта автоматическая диагностика указывает на проблему Heimann, поэтому необходимо предпринять все действия, связанные с Heimann. На следующем рисунке показано изображение Heimann во время калибровки загрязненного пера:



## Возможные причины и решения

Возможные причины и решения для перекрестного загрязнения печатающих головок.

- **Возможная причина.** Детализирующий агент загрязнен из-за плотной широкой детали, края которой выровнены по дефекту.

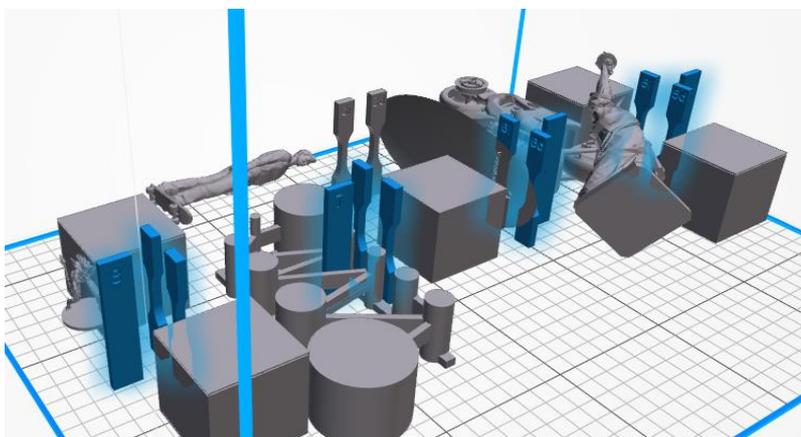
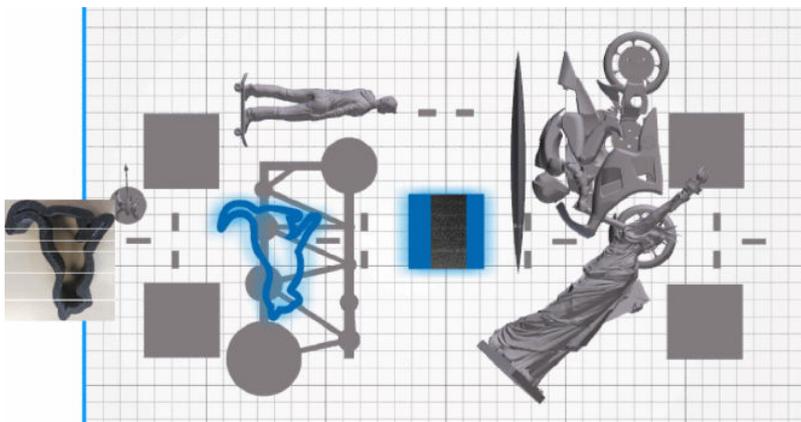


**Решение.** Измените положение деталей, расположенные на основании с наложением, т. е. не выровненные по двум осям основания.

- **Возможная причина.** Детализирующий агент загрязнен из-за большого количества слоев, которые печатались на одних и тех же краях одной или нескольких деталей. Края выровнены по дефектам.

Проверьте вертикально расположенные детали, несколько краев которых совмещены в течение длительного времени.

Детали, обведенные синим, расположены вертикально, и они относительно высокие, как показано на втором рисунке ниже. Поэтому такие же сопла закрепляющего агента используются для значительного количества слоев с очень малым количеством детализирующего агента в соседних соплах. Последние загрязняются.



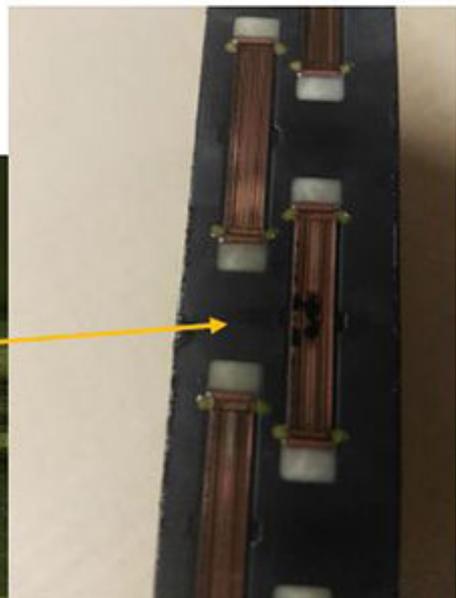
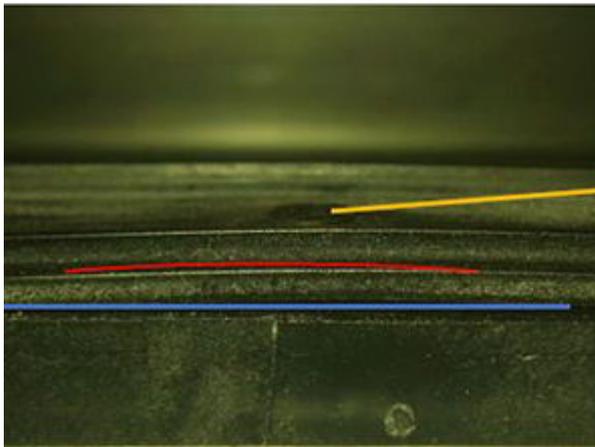
**Решение.** Переместите детали так, чтобы их края не были точно совмещены.

- **Проблема.** В этой области засорилась группа сопел с детализирующим агентом.

Проверьте индикатор состояния печатающей головки на передней панели. Если индикатор состояния отображает состояние «Печатающая головка работает надлежащим образом», выполните пользовательскую процедуру восстановления, а затем снова проверьте индикатор состояния.

**Решение.** Если индикатор состояния отображает состояние «Печатающая головка работает неэффективно. Качество деталей будет снижено», замените проблемную печатающую головку.

- Неправильно установлены крышки печатающих головок. Печатающие головки касаются пластины сопла одной из печатающих головок.

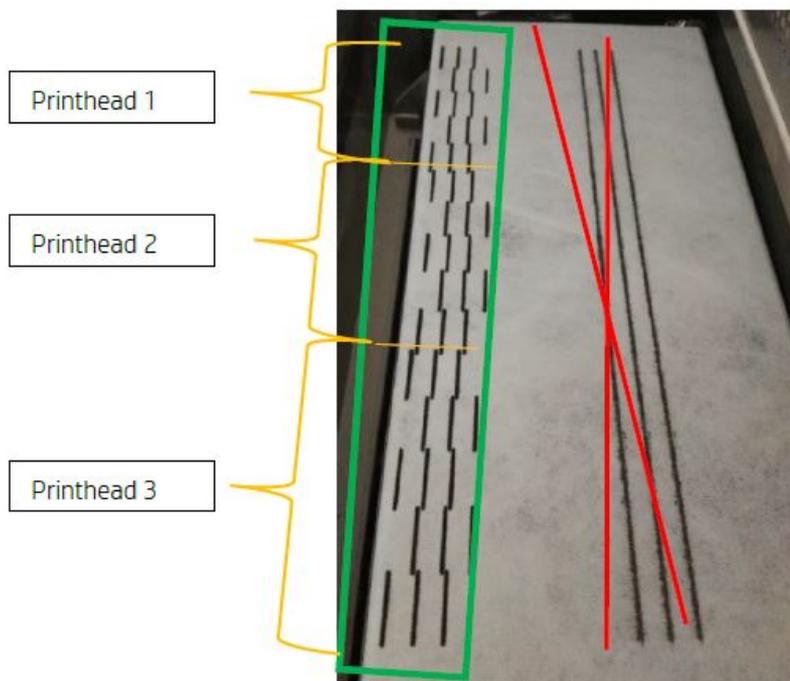


#### Решение.

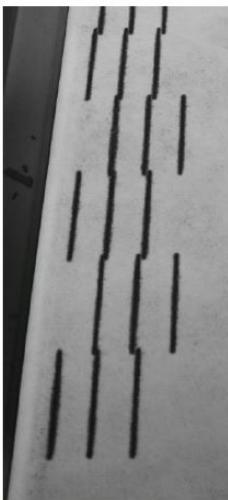
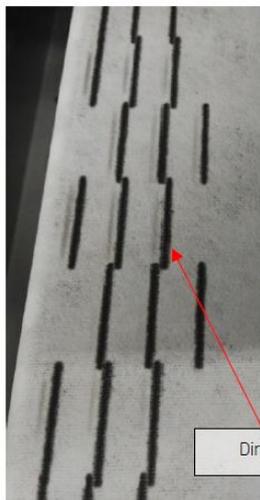
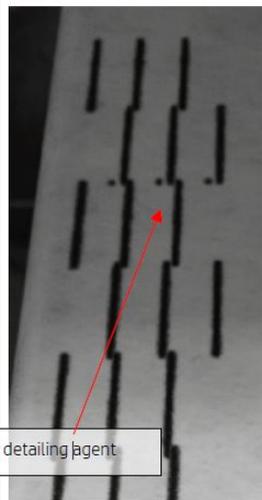
Проверьте колпачки печатающих головок (резиновые колпачки) в правой части принтера: они должны быть ровными и надлежащим образом расположены на своих опорах.

- **Возможная причина.** Детализирующий агент загрязнился из-за внутренней проблемы печатающей головки.

Выполните диагностику «Чистота детализирующего агента»: **Настройки > Устранение проблем с качеством детали > Другие диагностики > Чистота детализирующего агента**. Принтер напечатает второй образец на ракели:



**Решение.** Если детализирующий агент чист, на образце будут видны только черные линии закрепления. Загрязненный детализирующий агент отображается в виде точек или серых линий, расположенных параллельно с левой стороны черных линий.

Clean detailing agent	Dirty detailing agent: replace the affected printhead(s)	
		
	<div data-bbox="735 1472 979 1520" data-label="Text"> <p>Dirty detailing agent</p> </div>	

Чистый детализирующий агент (показан слева) указывает на то, что обнаруженное перекрестное загрязнение было внешним, и загрязненный агент был удален из печатающей головки. Для этого не требуется замена пера.

Все имеющиеся следы (показаны в центре и справа) являются признаками внутреннего перекрестного загрязнения, и перо следует заменить.

**Однако**, если обнаружено, что **резиновые колпачки пера неправильно отрегулированы**, рекомендуется выполнить вторую процедуру чистоты детализирующего агента.

Неправильно отрегулированный резиновый колпачок в сочетании с бездействием печатающей головки в течение длительного периода времени (несколько дней) может стать причиной загрязнения такого объема агента, что однократное выполнение процедуры чистоты детализирующего агента не сможет полностью очистить перо.

Если после второго выполнения процедуры следы исчезли или стали менее четкими, перекрестное загрязнение было внешним, и загрязненный агент удаляется. В этом случае запускайте дополнительные процедуры до тех пор, пока детализирующий агент не перестанет быть видимым, а значит будет чистым. Замена пера не требуется.

## Восстановление (очистка) печатающих головок

Принтер может выполнить попытку восстановления работы неисправной печатающей головки путем ее очистки.

На передней панели коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Устранение**

**проблем качества деталей > Восстановление печатающей головки 1.** Если первоначальное восстановление выполнено неудачно, можно попробовать **Восстановление печатающей головки 2.**

## Действия при появлении указанных дефектов печатающих головок

### 1. Попробуйте восстановить проблемные печатающие головки.

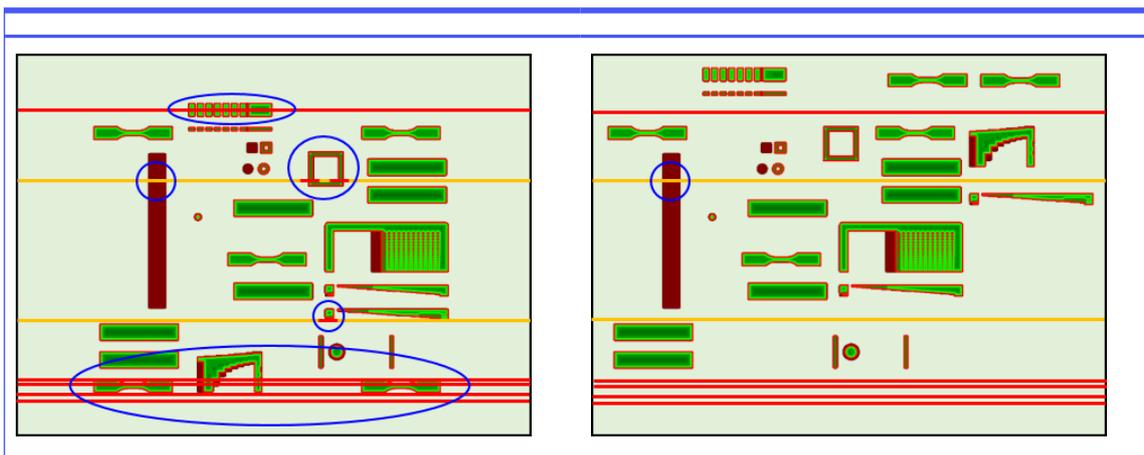
См. раздел [Восстановление \(очистка\) печатающих головок на стр. 279](#). Начните с операции восстановления 1, затем распечатайте схему статуса печатающей головки повторно для проверки эффекта. Если дефектные сопла остались, попробуйте выполнить операцию восстановления 2.

### 2. Измените компоновку деталей.

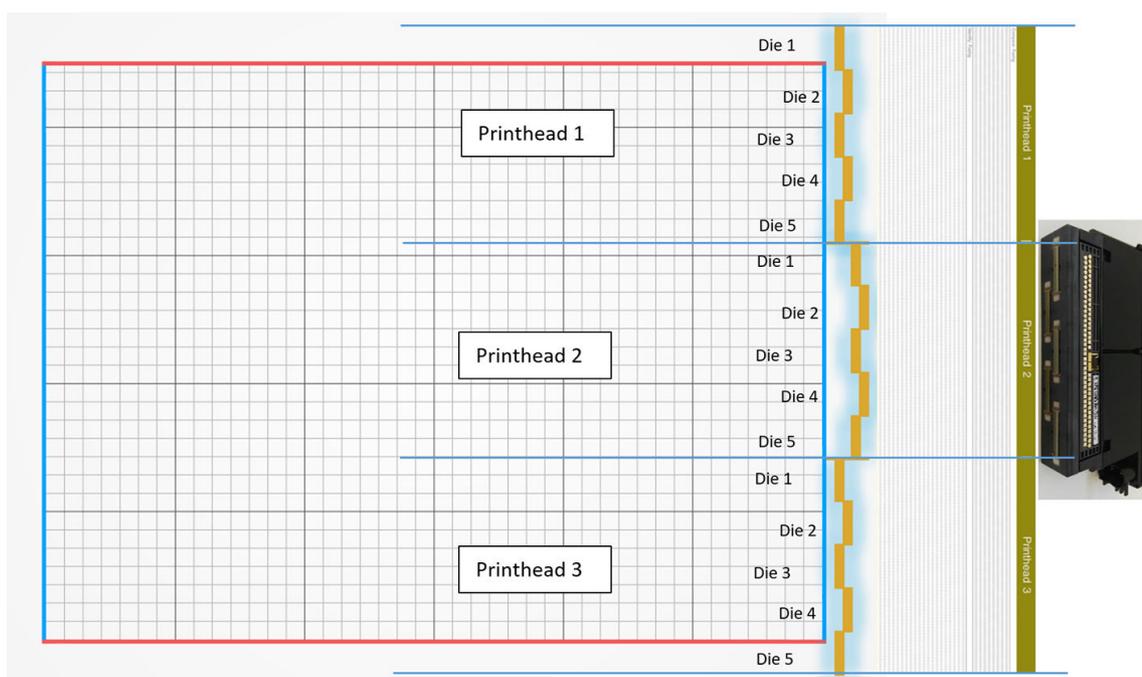
Если это возможно, то сделать это очень просто. Просто переместите детали следующего задания в те места печатной поверхности, которые не будут подвержены влиянию дефектных сопел.

Ниже приведен пример. Желтые линии демонстрируют области с возможными дефектами; красные линии демонстрируют области с наиболее вероятными дефектами; синими окружностями обведены детали, подверженные влиянию дефектных сопел. На изображении слева несколько деталей пересекаются желтыми и красными линиями. Справа детали были перекомпонованы таким образом, что только одна деталь пересекается желтой линией.

Таблица 13-4 Действия при появлении указанных дефектов печатающих головок



Ниже в качестве справки приведено расположение каждой печатающей головки и матрицы по отношению к печатной поверхности.



**3. Замените проблемные печатающие головки.**

Если восстановление печатающих головок оказалось неэффективным, можно заменить неисправную печатающую головку на новую.

## Проверка потока воздуха

Для обеспечения оптимальной производительности принтера необходимо поддерживать температуру окружающего воздуха в определенном диапазоне (см. руководство по подготовке места установки). При этом поток воздуха, поступающего в принтер и выходящего из него, должен быть беспрепятственным.

- Убедитесь, что впускное отверстие зоны печати (сзади принтера) не заблокировано препятствиями.
- Убедитесь, что вентиляторы в верхней части принтера не заблокированы препятствиями.

## Калибровка плавильных ламп

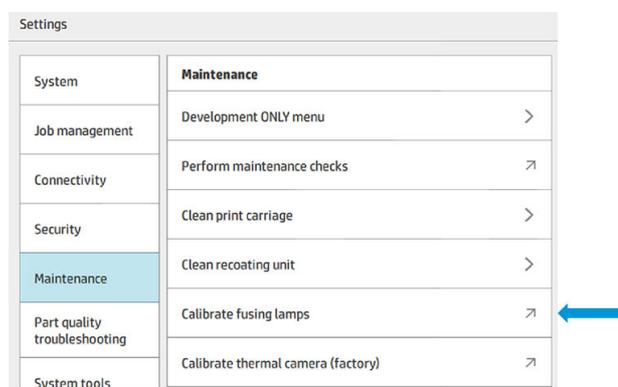
Целью данной калибровки является проверка того, работают ли лампы в нормативных пределах.

Калибровку следует выполнять в следующих случаях.

- После замены любой плавильной лампы
- При появлении указания на передней панели

Перед запуском калибровки плавильной лампы принтер и материал должны находиться при температуре помещения. Если только что завершено задание печати, необходимо обеспечить охлаждение компонентов в течение не менее 1 часа с открытой верхней крышкой или не менее 2 часов с закрытой верхней крышкой. Если попытаться запустить калибровку на еще не остывшем принтере, на передней панели отобразится соответствующее предупреждение.

Для запуска калибровки подойдите к передней панели и коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание > Калибровка плавильных ламп**.



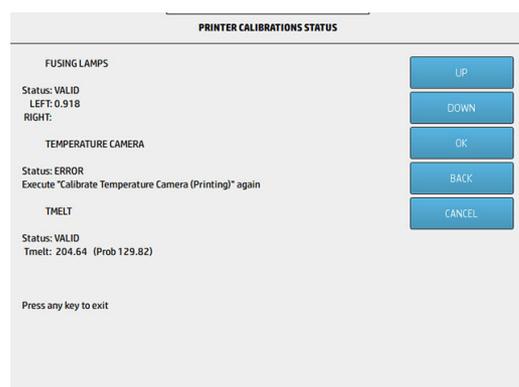
На передней панели отобразится оценочное значение относительной влажности, определенное принтером, которое в общем случае следует принять; однако в следующих случаях его можно изменить.

- У вас имеется откалиброванный датчик влажности (более точный, чем встроенный в принтер).
- Встроенный датчик принтера не может обеспечивать показания за пределами диапазона 10–90%. Если отображается значение 10% или 90%, возможно, он неисправен. Кроме того, если значение относительной влажности действительно находится за пределами диапазона 10–90%, такая влажность выходит за установленные условия эксплуатации принтера.
- Если относительная влажность составляет 60%, устанавливается нулевая поправка на влажность. Таким образом, если поправка на влажность нежелательна, можно ввести значение 60%.

В результате калибровки будет возвращено одно из следующих состояний.

- **ВЕРНО** — калибровка выполнена правильно.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** — печать возможна, однако существует вероятность недостатка мощности при использовании быстрого профиля печати.
- **НЕВЕРНО** — печать невозможна, поскольку недостаточно мощности для печати при использовании сбалансированного профиля печати.
- **ОШИБКА** — не удалось завершить калибровку, поэтому результат отсутствует.
  - Если калибровка прерывается в процессе формирования слоев, возникла проблема с системой формирования слоев. Повторите попытку или используйте другой блок печати для проверки результата.
  - Если калибровка прерывается во время обработки данных, обычно это свидетельствует о проблеме обработки внутренней информации, которую можно исправить путем перезагрузки принтера.

Коэффициенты масштабирования отображаются для ламп слева и справа. Коэффициенты должны находиться в диапазоне 0,9–1,1.



Состояние калибровки можно проверить в любой момент, коснувшись значка

**Настройки** , затем выбрав **Обслуживание > Показать результаты калибровки**.

Если необходимо доложить о ситуации представителю техподдержки, файлы калибровки можно загрузить. Для этого коснитесь значка **Настройки** , затем выберите **Обслуживание > Загрузить справочную информацию калибровки**.

## 14 Информация для заказа

В этой главе перечислены имеющиеся в продаже расходные материалы и принадлежности, а также их заводские номера на момент составления главы.

Обратитесь к представителю техподдержки и убедитесь, что необходимые вам компоненты доступны в вашем регионе и для вашей модели.

**Таблица 14-1 Номер детали**

Номер детали	Название
M0P45A	Блок печати HP Jet Fusion 3D
F9K08A	Печатающая головка HP 3D600
V1Q77A	Печатающая головка HP 3D710 (только для модели 4210)
V1Q60A	Закрепляющий агент HP 3D600, 3 литра
V1Q63A	Закрепляющий агент HP 3D700, 5 литров
V1Q78A	Закрепляющий агент HP 3D710, 5 литров (только для модели 4210)
V1Q61A	Детализирующий агент HP 3D600, 3 литра
V1Q64A	Детализирующий агент HP 3D700, 5 литров
V1Q79A	Детализирующий агент HP 3D710, 5 литров (только для модели 4210)
V1Q66A	Чистящий рулон HP 3D600
V1R20A	HP 3D HR PA 12 1400 л / 600 кг
V1R23A	HP 3D HR PA 12 ГБ 1400 л / 700 кг

# 15 Системные ошибки

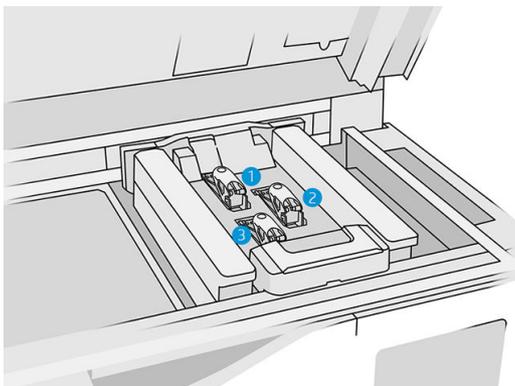
## Введение

Время от времени система может отображать системную ошибку в виде числового кода из 12 цифр и описания действия, которое рекомендуется предпринять.

В большинстве случаев вам будет предложено перезапустить оборудование. При запуске принтера или технологической секции может быть диагностирована неполадка, которая может быть устранена автоматически. Если проблема остается даже после перезапуска, следует обратиться в службу техподдержки и быть готовым сообщить числовой код из сообщения об ошибке.

Инструкции в отношении некоторых сообщений приведены ниже. В других случаях следуйте инструкциям в сообщении.

В каждом коде ошибки печатающие головки пронумерованы, как показано ниже.



1. Задняя печатающая головка
2. Средняя печатающая головка
3. Передняя печатающая головка

## 0085-0008-0X94 Каретка — Печатающая головка — Крайне высокая температура

(0085-0008-0194, 0085-0008-0294, 0085-0008-0394)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).

3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).
4. Проверьте программное обеспечение на предмет областей задания со слишком высокой плотностью деталей. Попробуйте изменить их ориентацию. Если появились выступы или впадины, начните с небольшой области закрепления и завершите небольшой областью печати/закрепления. Этого можно легко достичь, повернув деталь под определенным углом. Для снижения эффекта ступенчатости компания HP рекомендует поворачивать деталь более чем на 20 градусов.

## 0085-0008-0X86 Каретка — Печатающая головка — Слишком высокая температура

(0085-0008-0186, 0085-0008-0286, 0085-0008-0386)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Проверьте программное обеспечение на предмет областей задания со слишком высокой плотностью деталей. Попробуйте изменить их ориентацию.

## 0085-0008-0X95 Каретка — Печатающая головка — Крайне низкая температура

(0085-0008-0195, 0085-0008-0295, 0085-0008-0395)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X87 Каретка — Печатающая головка — Слишком низкая температура

(0085-0008-0187, 0085-0008-0287, 0085-0008-0387)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X82 Каретка — Печатающая головка — Отсутствуют данные

(0085-0008-0182, 0085-0008-0282, 0085-0008-0382)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X98 Каретка — Печатающая головка — Ошибка передачи

(0085-0008-0198, 0085-0008-0298, 0085-0008-0398)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X96 Каретка — Печатающая головка — Сбой калибровки энергии

(0085-0008-0196, 0085-0008-0296, 0085-0008-0396)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X93 Каретка — Печатающая головка — Нарушение неразрывности

(0085-0008-0193, 0085-0008-0293, 0085-0008-0393)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X85 Каретка — Печатающая головка — Нарушение логической связи

(0085-0008-0185, 0085-0008-0285, 0085-0008-0385)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).

3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0008-0X10 Каретка — Печатающая головка — Напряжение вне диапазона

(0085-0008-0110, 0085-0008-0210, 0085-0008-0310)

Здесь x — это номер печатающей головки.

1. Снимите печатающую головку и взвесьте ее. Если ее масса меньше 255 г, замените ее: см. [Печатающие головки на стр. 45](#). Если масса печатающей головки правильная, выполните шаги ниже.
2. Очистка контактов печатающей головки: см. [Очистка контактов печатающей головки на стр. 155](#).
3. Если проблема не устранена, поменяйте печатающую головку местами с другой, чтобы проверить, переместилась ли проблема в другое место относительно исходной печатающей головки. В этом случае замените печатающую головку: см. [Печатающие головки на стр. 45](#).

## 0085-0013-0X01 Каретка — Печатающая головка — Неисправность

Здесь X — это:

1. Заправщик на печатающей головке 1
2. Заправщик на печатающей головке 2
3. Заправщик на печатающей головке 3

Неправильное подсоединение или обрыв кабеля заправщика. Отсоедините кабель заправщика и подсоедините снова. См. раздел [Замена заправщика на стр. 175](#), шаг 1 для отсоединения кабеля и шаг 4 для подсоединения кабеля.

Если проблема не устранена после повторного подсоединения, возможно, неисправен сам заправщик. В этом случае замените соответствующий заправщик. См. раздел [Замена заправщика на стр. 175](#).

## 0085-0013-0X33 Каретка — Печатающая головка — Слишком высокий ток

Здесь X — это:

1. Заправщик на печатающей головке 1
2. Заправщик на печатающей головке 2

### 3. Заправщик на печатающей головке 3

Заправщик поврежден. Замените соответствующий заправщик. См. раздел [Замена заправщика на стр. 175](#).

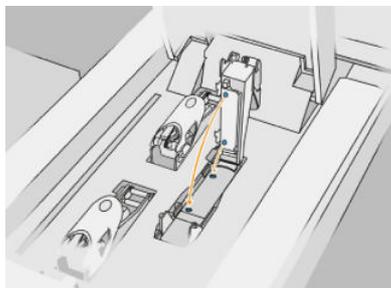
## 0085-0013-0X41 Каретка — Печатающая головка — Утечка

Здесь X — это:

1. Заправщик на печатающей головке 1
2. Заправщик на печатающей головке 2
3. Заправщик на печатающей головке 3

Существует утечка в воздушном тракте заправщика. Наиболее вероятной причиной является неправильно вставленные на этапе крепления печатающей головки порты заправщика. Открепите и повторно закрепите печатающую головку.

Порты заправщика представляют собой два маленьких воздушных порта под защелкой, которые необходимо вставить в два отверстия наверху печатающей головки.



См. раздел [Печатающие головки на стр. 45](#), шаги 5 и 6 для отпирания и подъема защелки, шаги 12 и 13 для обеспечения надлежащей вставки портов заправщика и шаг 14 для запираания защелки.

---

 **ВАЖНО!** Поднимите защелку и закройте ее; не вынимайте печатающую головку.

---

Если проблема не устранена после повторного крепления печатающей головки, возможно, повреждены порты заправщика или существует утечка в самом тракте заправщика. В этом случае замените соответствующий заправщик. См. раздел [Замена заправщика на стр. 175](#).

---

# 16 Когда вам нужна помощь

## Запрос поддержки

Поддержка предоставляется представителем службы технической поддержки, который, как правило, является сотрудником компании, у которой вы приобрели принтер. В противном случае обратитесь в службу поддержки HP в Интернете:

- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4200/support> или
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3D4210/support> или
- <http://www.hp.com/go/jetfusion3Dprocessingstation/support>

Прежде чем звонить в службу технической поддержки, подготовьтесь к звонку следующим образом.

- Просмотрите рекомендации по устранению неполадок, представленные в данном руководстве.
- При необходимости просмотрите вашу документацию к программному обеспечению.
- Убедитесь, что вы готовы сообщить указанные ниже сведения:
  - Модель и серийный номер используемого вами принтера.
  - Если на передней панели отображается код ошибки, запишите его. См. раздел [Системные ошибки на стр. 285](#).
  - Название и номер версии используемого программного обеспечения.
  - При наличии проблемы с качеством печати название и номер бумаги, название и происхождение дополнительных настроек бумаги, которые использовались для печати.

## Самостоятельный ремонт клиентом

Программа выполнения ремонта клиентом HP предлагает нашим пользователям самое быстрое обслуживание, как по гарантии, так и по договору. Она позволяет HP доставлять части для замены непосредственно вам (конечному пользователю), чтобы вы могли сами заменить их. Эта программа позволяет вам заменять части по своему усмотрению.

### Удобство использования

- Специалист службы техподдержки выполнит диагностику и оценку необходимости заменяемой части для ремонта дефектного аппаратного компонента.

Более подробную информацию о самостоятельном ремонте пользователем см. по адресу <http://www.hp.com/go/selfrepair/>.

## Служебная информация

По запросу Command Center может предоставлять список различных параметров текущего состояния принтера, некоторые из которых могут оказаться полезными для инженера, устраняющего проблему.

---

# 17 Специальные возможности

## Передняя панель

Если необходимо, можно изменить яркость передней панели и громкость динамика.

[Изменение параметров системы на стр. 27](#)

# Указатель

- A**
- агент
    - требуется замена 42
    - устранение неполадок 44
  - агенты 41
- B**
- вентиляция 11
  - включение и выключение принтера 35
  - включение/выключение технологической секции 36
  - внешние контейнеры 69
  - время печати 4
  - время, охлаждение 4
  - время, печать 4
  - выгрузка 94
- D**
- деталь
    - очистка 101
    - последующая обработка 101
    - устранение неполадок 258
  - Диспетчер печати 34
  - документация 1
- З**
- задание
    - выбор 89
    - добавление во время печати 90
    - отменить 91
    - отправка 89
    - подготовка файла 72
    - проверка состояния 91
    - создавать 72, 74
    - сообщения об ошибках 92
    - состояние 89
  - заказ расходных материалов 284
  - знаки безопасности 14
- И**
- имя хоста 39
  - индикатор 26
- инструменты 13
  - исправления файлов STL 75
- K**
- Калибровка плавильных ламп 281
  - картридж
    - заменить 56
    - устранение неполадок 68
  - картриджи 55
    - обслуживание 68
    - хранение 69
  - кнопки аварийной остановки 18
  - компоненты блока печати 23
  - компоненты технологической секции 21
  - кондиционирование воздуха 12
  - контейнер 69
  - Контейнер для хранения 69
- M**
- материалы
    - загрузка в блок печати 78
  - меры безопасности 5
  - метки
    - предупреждение 14
    - прерыватели цепи 37
- H**
- Настройки Rhinoceros 74
  - настройки SolidDesigner 72
  - неполадки с STL 74
  - номера деталей 284
- O**
- обновление микропрограммы 32
  - обслуживание 103
    - блок печати 238
    - инструменты 110
    - комплекты 104
    - принтер 114
    - технологическая секция 216
  - обслуживание блока печати 238
  - обслуживание принтера 114
  - обслуживание технологической секции 216
  - общее описание процесса печати 3
  - очистка 101
  - ошибки, система 285
- П**
- Параметры SolidWorks 73
  - параметры, система 27
  - пароль
    - администратор 28
    - пароль администратора 28
  - передняя панель 24
    - восстановление заводских настроек 27
  - печатающие головки
    - восстановление 279
    - выравнивание 259
    - очистка 279
  - Сообщения индикатора исправности 262
  - схема статуса 265
  - печать 89
  - подготовка файла 72
  - поддержка 291
  - последующая обработка 101
  - предостережения 14
  - предупреждающие знаки 14
  - предупреждения 14
  - проверка потока воздуха 281
  - программное обеспечение 28
- P**
- режимы печати 93
  - руководства 1
- C**
- самостоятельный ремонт клиентом 291
  - Самостоятельный ремонт клиентом (CSR) 291
  - сеть 39
  - Системные параметры 27
  - служебная информация 292
  - справка 291

## Т

тесселяция 72  
Технология MJF 2  
требования к использованию  
продукта 1

## У

уведомления 26  
устранение неполадок сети 40  
утилизация расходных  
материалов 71

## Ц

центр состояний 26

## Ч

чистящий рулон печатающей  
головки  
требуется замена 49

## Э

элементы принтера 20

## Я

ярлыки на прерывателях  
цепи 37

## С

Command Center 28

## М

Multi Jet Fusion 2

## S

SmartStream 3D  
Диспетчер печати 34  
Command Center 28