



3D-сканер **Sense™**



Руководство пользователя

(С указаниями по эксплуатации и технике безопасности)

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3	
ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	4
Указания по технике безопасности	4
ОСОБЕННОСТИ И ПАРАМЕТРЫ 3D-СКАНЕРА SENSE	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3D-СКАНЕРА SENSE И ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НЕМУ ТРЕБОВАНИЯ	5
Размеры	5
Программное обеспечение	5
Минимальные аппаратные требования	5
Требования к Windows	5
Интерфейс данных	5
Электропитание.....	5
Рабочие окружающие условия	5
ВНЕШНИЙ ВИД.....	5
КОМПЛЕКТАЦИЯ	6
РАСПАКУЙТЕ СКАНЕР	6
ПРИВЯЖИТЕ СКАНЕР К АККАУНТУ НА CUBIFY	6
СКАЧАЙТЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SENSE	7
АКТИВИРУЙТЕ 3D-СКАНЕР SENSE	7
СКАНИРОВАНИЕ ПЕРВОГО ОБЪЕКТА.....	8
Панель инструментов сканирования.....	8
Настройки сканирования.....	9
Инструменты редактирования	9
Панель кадрирования (Crop).....	9
Стор (Кадрирование).....	9
Инструменты удаления/заполнения	9
Дополнительные инструменты (Enhance).....	10
Инструмент публикации (Share).....	10
Настройки редактирования	10

1 ВВЕДЕНИЕ

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРСКИХ ПРАВАХ

© 2013, 3D Systems, Inc. Все права защищены. Настоящий документ может быть изменен без уведомления. Настоящий документ охраняется авторским правом и содержит информацию, защищенную исключительными правами, являющуюся собственностью компании 3D Systems, Inc. Cubify, 3D Systems и логотип 3D Systems являются зарегистрированными торговыми марками, а Sense – торговой маркой компании 3D Systems, Inc. Пользование веб-сайтом Cubify.com предполагает принятие Условий пользования и Политики конфиденциальности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ FCC

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

СООТВЕТСТВИЕ

Настоящее оборудование соответствует требованиям Международной электротехнической комиссии (IEC) 60950-1 и (IEC) 60825-1 и соответствующих директив ЕС.

ГАРАНТИЯ

Компания 3D Systems гарантирует отсутствие дефектов материалов и сборки 3D-сканера Sense в течение гарантийного периода при его использовании в нормальных условиях, описанных в поставляемой вместе с ним документации, включая настоящее руководство пользователя. Компания 3D Systems при необходимости в кратчайший срок отремонтирует или заменит 3D-сканер, если в течение гарантийного периода в нем возникнут или будут обнаружены дефекты. Настоящая гарантия не распространяется на ремонт, потребность в котором возникла во время гарантийного срока из-за неправильного использования или несоответствующих условий (например, вследствие массовых беспорядков, наводнения, неправильной эксплуатации, отсутствующего или ненадлежащего обслуживания посторонними лицами, не связанными с компанией 3D Systems и ее авторизованным провайдером обслуживания). Гарантийный период сканера составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты приобретения сканера. Для потребителей, на которых распространяется действие национальных законов и положений о защите прав потребителей страны, в которой совершена покупка, или страны проживания, права, предоставляемые нашей стандартной гарантией, суммируются или действуют одновременно со всеми правами и средствами возмещения ущерба, предоставляемыми этими законами и положениями о защите прав потребителя, включая настоящие дополнительные права.

ЭТО ЕДИНСТВЕННЫЙ ВИД ГАРАНТИИ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ НА 3D-СКАНЕР SENSE. В ТОЙ МЕРЕ, НАСКОЛЬКО ЭТО РАЗРЕШЕНО В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ 3D SYSTEMS ОДНОЗНАЧНО ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБЫХ ДРУГИХ ВИДОВ ГАРАНТИЙ НА 3D-СКАНЕР SENSE И КАКИЕ-ЛИБО ЕГО КОМПОНЕНТЫ, ВЫРАЖЕННЫХ ЯВНО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ИЛИ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

КОМПАНИЯ 3D SYSTEMS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА КОСВЕННЫЕ, ШТРАФНЫЕ ИЛИ ПОБОЧНЫЕ УБЫТКИ (НАПРИМЕР, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ ИЛИ ПОТРАЧЕННОЕ НАЕМНЫМ РАБОТНИКОМ ВРЕМЯ) НЕЗАВИСИМО ОТ ИХ ПРИЧИНЫ. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И/ИЛИ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ 3D SYSTEMS, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ПОКУПКИ, АРЕНДЫ, ЛИЦЕНЗИИ И/ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ВАМИ И ДРУГИМИ ЛИЦАМИ, НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ МОЖЕТ ПРЕВЫШАТЬ ЦЕНУ ПОКУПКИ 3D-СКАНЕРА SENSE.

2 ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



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

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Необходимо неукоснительно соблюдать все правила безопасности, приведенные в данном разделе, а также все следовать всем предупреждениям и предостережениям, указанным в данном руководстве.
- Во избежание поломки лазерного проектора не открывайте корпус 3D-сканера. В случае вскрытия корпуса гарантийные обязательства аннулируются.
- Для оптимальной эксплуатации сканера важно соблюдать рабочий температурный диапазон от 5 °С до 40 °С. При более высокой или более низкой температуре характеристики сканера могут изменяться, что приведет к его неправильному функционированию.
- Датчик является лазерным продуктом класса 1, сертифицированным на соответствие требованиям безопасности стандарта IEC 60825 независимой стороной. Датчик соответствует части 1 публикаций IEC 60825 – «Безопасность лазерных продуктов».



ВНИМАНИЕ: Использование органов управления и регулировок, а также выполнение процедур, не указанных в настоящем документе, может вызвать опасное излучение.

3 ОСОБЕННОСТИ И ПАРАМЕТРЫ 3D-СКАНЕРА SENSE

3D-сканнер Sense дает пользователям возможность обследовать сцену в трех измерениях, а затем создать ряд глубинных изображений. Затем он объединяет глубинные кадры в 3D-модель, состоящую из тысяч соединенных между собой треугольников, которые называются сеткой.

ОСОБЕННОСТИ 3D-СКАНЕРА SENSE

- Область обзора 57,5 x 45
- Карта глубины VGA (640 x 480)
- USB 2.0
- Цветной
- Стандартные готовые компоненты
- Совместим с OpenNI

ПАРАМЕТРЫ 3D-СКАНЕРА SENSE

Объем сканирования (Ширина x Высота x Глубина)

- Мин.: 0,2 м x 0,2 м x 0,2 м; Макс.: 3 м x 3 м x 3 м

Рабочий диапазон: Минимальный: 0,2 м; Максимальный: 3 м

Область сканирования

- По горизонтали: 45°
- По вертикали: 57,5°
- По диагонали: 69°

Размер глубинного изображения: 240 (ш) x 320 (в) пикселей

Пространственное разрешение x/y на расстоянии 0,5 м: 0,9 мм

Глубина разрешения на расстоянии 0,5 м: 1 мм

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 3D-СКАНЕРА SENSE И ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НЕМУ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗМЕРЫ

- 17,8 см x 12,9 см x 3,3 см

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Бесплатное программное обеспечение для Windows.

МИНИМАЛЬНЫЕ АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Процессор Intel Pentium или аналогичный: 2 ГГц и выше
- ОЗУ: Не менее 2 ГБ
- Минимальное разрешение экрана 1280 x 1024
- 4 ГБ доступного места на жестком диске

ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ОС

- Windows 7® (32-битная или 64-битная)
- Windows 8® (32-битная или 64-битная)

ИНТЕРФЕЙС ДАННЫХ

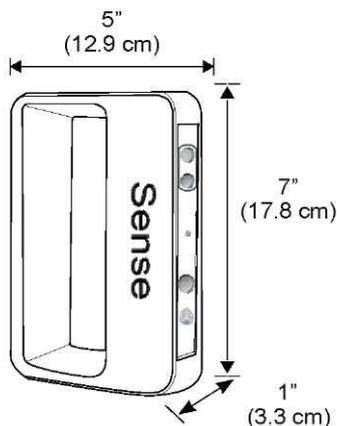
- USB 2.0
- Кабель USB (соединение с компьютером)

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

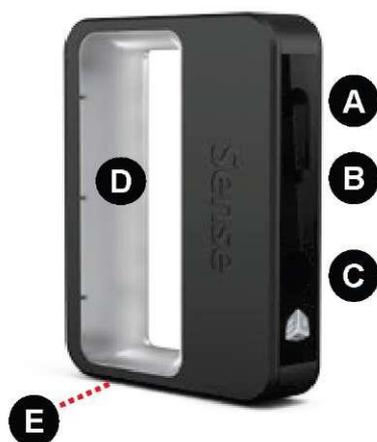
- Максимальное энергопотребление: 2,25 Вт

РАБОЧИЕ ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ

- Комнатная температура: 10-40° C



5 5 ВНЕШНИЙ ВИД



A КМОП глубинного изображения

B КМОП цветowego изображения

C Инфракрасный лазерный проектор

D Удобная ручка

E Соединитель для треноги

Разъем USB (не показан)

6 КОМПЛЕКТАЦИЯ



3D-сканер Sense



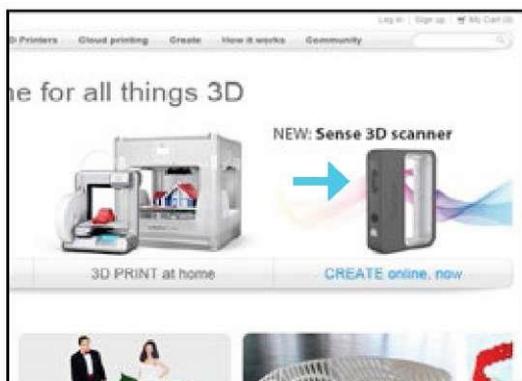
Краткое руководство

7 РАСПАКУЙТЕ СКАНЕР

- Достаньте сканер и краткое руководство из коробки.
- Подключите сканер к компьютеру с помощью кабеля USB.

8 ПРИВЯЖИТЕ СКАНЕР К АККАУНТУ НА CUBIFY

- Создать аккаунт на Cubify.com очень просто. Он открывает доступ ко всем моделям и коллекциям, которые будут вдохновлять вас на творчество. Нажмите [Sign up](#) и присоединитесь к Cubify уже сегодня, чтобы исследовать, создавать и делиться 3D-моделями. Если у вас уже есть аккаунт, войдите на Cubify.com, чтобы зарегистрировать ваш сканер и скачать программное обеспечение Sense.
- Активируйте свой сканер, нажав [Sense 3D scanner](#) и выбрав вкладку [Activate](#).



- Введите серийный номер сканера; его можно найти на сканере снизу. Нажмите [Activate](#), появится окно с **4-значным кодом активации**; вы также получите письмо на электронную почту. Убедитесь, что письмо не попало в папку «Спам» электронной почты! Запишите этот код; его необходимо использовать для активации 3D-сканера Sense. Теперь сканер зарегистрирован на вашем аккаунте Cubify.



9 СКАЧАЙТЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ SENSE

Вернитесь на страницу 3D-сканера Sense и скачайте программное обеспечение на компьютер.

- Нажмите [Download Software for Windows](#) и следуйте инструкциям по установке. После загрузки программного обеспечения сканер можно разблокировать.

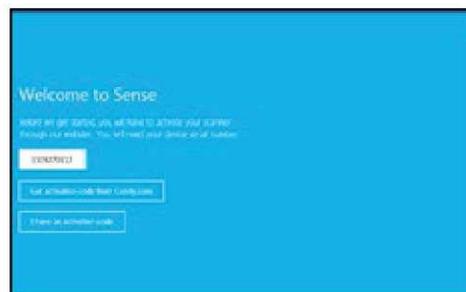
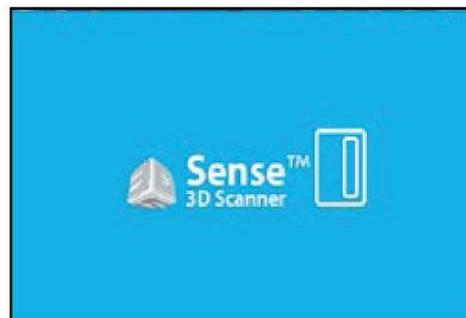


10 АКТИВИРУЙТЕ 3D-СКАНЕР

ПРИМЕЧАНИЕ: Если сканер не подключен к компьютеру, появится сообщение «Device not connected» (Устройство не подсоединено).

После загрузки программного обеспечения на рабочем столе появится ярлык «Sense».

- Вставьте **USB-разъем** сканера в **USB-порт** компьютера и нажмите иконку Sense, чтобы открыть программное обеспечение.
- Если вы не активировали 4-значный код, нажмите [Get activation code from Cubify.com](#) и получите его из раздела [My Devices](#) в вашем аккаунте.
- Если у вас есть 4-значный код, нажмите [I have an activation code](#). Вы также можете получить этот код из электронного письма от Cubify.
- Введите код и нажмите [Activate scanner](#).

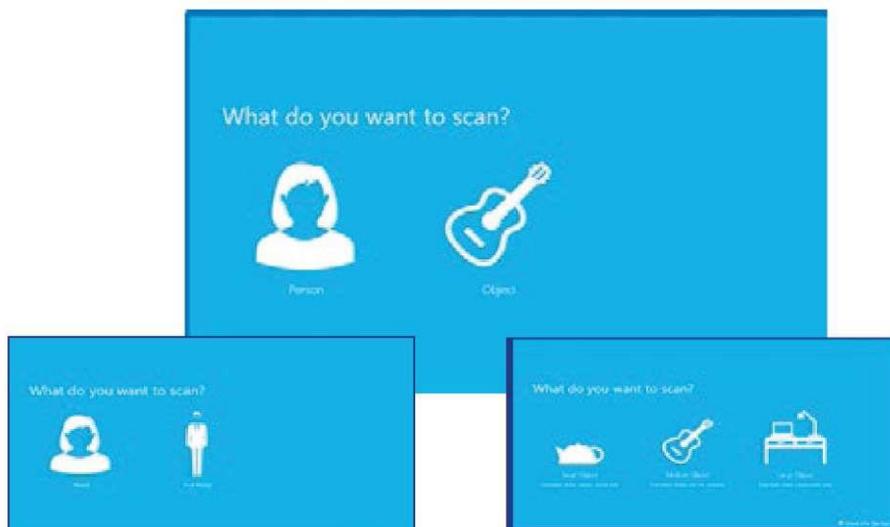


СКАНИРОВАНИЕ ПЕРВОГО ОБЪЕКТА

Выберите, что вы будете сканировать. При сканировании человека необходимо выбрать, что вы хотите сканировать – только голову или фигуру во весь рост. Нажмите **Person** и выберите желаемый вариант.

Если вы хотите сканировать объект, нажмите **Object** и выберите соответствующий размер сканируемого объекта.

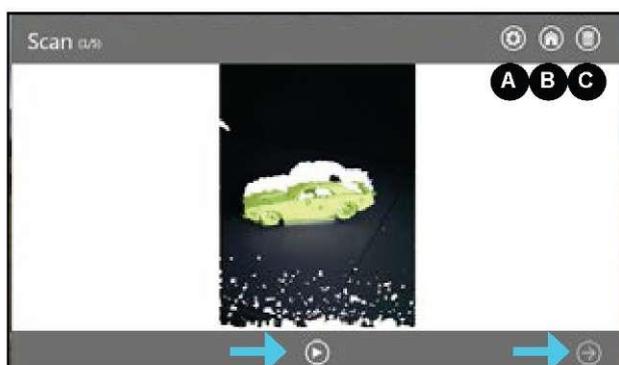
- Маленькие объекты: до 16 дюймов
- Средние объекты: до 40 дюймов
- Большие объекты: до 80 дюймов



Панель инструментов сканирования (Scan): Панель инструментов расположена наверху экрана и предлагает следующие опции: **Settings (A)** – позволяет настроить текущий объект; **Home (B)** – позволяет вернуть вид объекта в исходное положение; **Start Over (C)** – удалить объект и сканировать новый.

3. Нажмите **Start Scan**, и через 3 секунды можно установить сканер в необходимое положение и начать сканирование.

4. Установите сканер на расстоянии примерно 15 дюймов от объекта и убедитесь, что объект находится по центру экрана.



5. Постепенно перемещайте сканер вокруг объекта и наблюдайте изображение на экране. Помните, что объект должен находиться по центру экрана программы. Если вы хотите приостановить сканирование, нажмите кнопку **Scan/Pause**. Чтобы продолжить, нажмите ее еще раз. Если вы закончили сканирование, нажмите **Next**, чтобы обработать изображение.



Настройки сканирования

- **Orientation (Ориентация)** – переключение между альбомной и книжной ориентацией отсканированного изображения.
- **Resolution (Разрешение)** – установка плотности отсканированных данных; вариант с большим разрешением обеспечит более плотное сканирование, но может замедлить скорость захвата.
- **Object Size (Размер объекта)** – установка размера объема сканирования; этот параметр определяется в соответствии с размером сканируемого объекта.
 - **Prompt on Startup (Уведомление при запуске)**: вы можете включить или выключить экран выбора объекта при запуске.
- **Color (Цвет)** – переключение захвата цвета сканером; когда эта опция выключена, скорость сканирования выше.
- **Frame Rate (Частота кадров)** – переключение отображаемого на экране числа кадров в секунду; полезная функция для измерения возможностей вашего компьютера.
- **Target Range (Расстояние до объекта)** – переключение отображения крестика на экране; полезно для сохранения объекта в центре экрана во время сканирования.
 - **Range Indicator (Индикатор расстояния)** указывает, что вы подошли слишком близко к объекту или отошли слишком далеко.

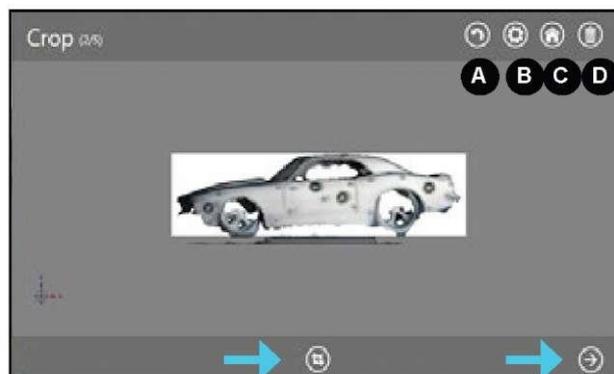


Инструменты редактирования

Панель кадрирования (Crop): Панель инструментов расположена наверху экрана и предоставляет опции редактирования текущего объекта. **Undo (A)** стирает последнее изменение, сделанное на сканированной модели; **Settings (B)** показывает настройки текущего рабочего процесса; **Home (C)** позволяет вернуться к изначальному виду модели; **Start Over (D)** удаляет текущую модель, после чего можно начать новое сканирование.

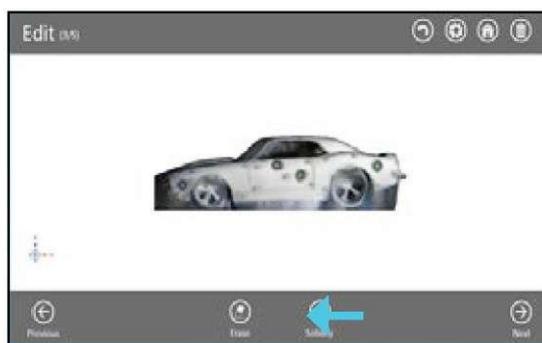
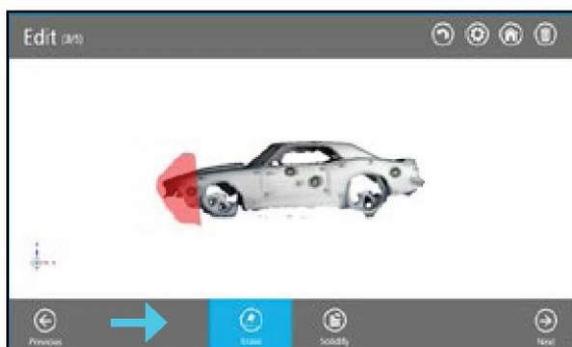
Crop (Кадрирование)

- Когда сканирование будет завершено, нажмите **Next**, и вы перейдете на экран **Crop**. Если необходимо обрезать модель, с помощью указателя мыши обведите части модели, которые необходимо сохранить. После этого нажмите кнопку **Crop**, чтобы части модели, которые необходимо удалить, исчезли. Если во время обрезания возникла ошибка, просто нажмите **Undo** (кнопка «стрелка»), и ваша модель вернется в исходное состояние. Нажмите **Next**, чтобы перейти на экран **Edit**.



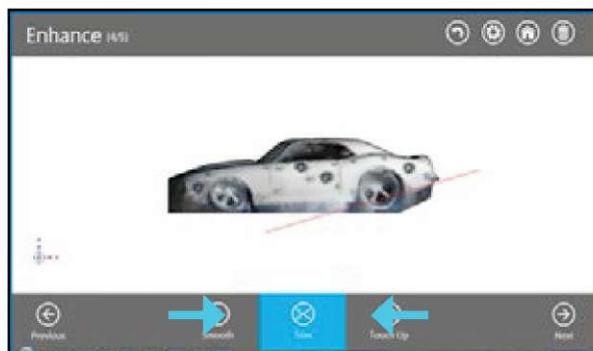
Инструменты удаления/заполнения

- Используйте инструмент **Erase**, чтобы избавиться от нежелательных элементов модели. Обведите указателем мыши область, которую необходимо стереть, и отпустите кнопку мыши; нежелательная область исчезнет.
- Инструмент **Solidify** сделает модель замкнутой, герметичной и готовой к печати.



Дополнительные инструменты (Enhance)

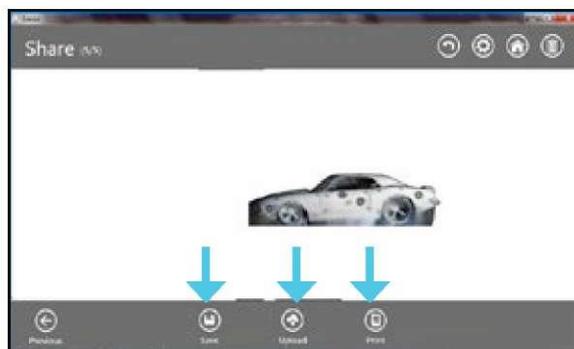
- Чтобы выпрямить неровные края модели, нажмите **Smooth**.
- Чтобы удалить ненужные области, нажмите **Trim** и обведите указателем мыши область, которую необходимо вырезать; область исчезнет.
- Чтобы улучшить внешний вид модели, щелкните **Touch Up** и обведите указателем мыши область, которую нужно улучшить; внешний вид выбранной области заметно улучшится. Инструмент удаляет меньшую из двух частей и удаляет меньшую массу



Инструмент публикации (Share)

Нажмите **Save**, чтобы сохранить модель на компьютере; ее можно сохранить в форматах stl, ply или obj. Эти форматы будут пригодны для любого 3D-принтера. Если у вас есть принтер, можно открыть сохраненный файл программой принтера.

- Загрузите (**Upload**) свою модель, чтобы поделиться ею (**Share**), или для облачной печати (**Cloud Print**) на сайте.
- Если у вас установлена программа Cube, она автоматически откроется и покажет вашу модель на печатном столе Cube; это означает, что модель можно распечатывать.



Настройки редактирования

- **Maximize Resolution (Увеличить разрешение)** – увеличение разрешения вашей модели перед редактированием.
- **Resolution (Разрешение)** – переключение отображения цвета на модели.
- **Boundaries (Границы)** – переключение выделения границ на дисплее.
- **Edges (Края)** – переключение отображения краев всех треугольников на модели.





3D Systems, Inc.
333 Three D Systems Circle | Rock Hill, SC | 29730
Cubify.com

©2013 3D Systems, Inc. Все права защищены. Номер
по каталогу 391235, ред. А.