



# iSense™

## 3D-сканер

Преобразуйте реальный мир в цифровой  
с помощью трехмерного сканирования



## Руководство пользователя

Оригинальные инструкции

# СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
	АВТОРСКИЕ ПРАВА.....	3
	ТЕХНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ.....	3
2	НАСТРОЙКА СКАНЕРА.....	4
	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
	ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ.....	4
	ЗАГРУЗИТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ISENSE.....	5
	ЗАПУСТИТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ISENSE.....	5
	АКТИВИРУЙТЕ СКАНЕР.....	6
3	СКАНИРОВАНИЕ.....	7
	НАВИГАЦИЯ НА ЭКРАНЕ.....	7
	ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ СКАНИРОВАНИЯ.....	7
	ПРОЦЕСС СКАНИРОВАНИЯ.....	7
	РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	8
	Меню «Помощь» (Help).....	9
4	СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СКАНЕРА.....	10
5	НАСТРОЙКИ СКАНЕРА.....	11
	ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ.....	11
	НАСТРОЙКИ РЕДАКТИРОВАНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ.....	11
	НАСТРОЙКИ ЭКСПОРТА.....	11
6	ФУНКЦИИ И СПЕЦИФИКАЦИИ.....	12

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за покупку 3D-сканера iSense. Сканирование похоже на создание объемной фотографии. Сканирование физического объекта позволяет создать его цифровую 3D-модель. В отличие от традиционной фотографии цифровые модели можно использовать для повторной печати изображения на 3D-принтере.

Программное обеспечение Cubify Sculpt позволяет импортировать изображение для последующего редактирования, как если бы вы работали с глиняной моделью. Вы можете добавить текстуру, объединить несколько моделей, добавить цвет и проектировать симметричные компоненты. Готовую модель, созданную в Cubify Sculpt, можно распечатать на 3D-принтере.

С помощью 3D-сканера iSense вы можете рассматривать изображение в трех плоскостях и переносить его на 3D-модель. Приложения Geomagis позволяют перевести изображения в следующую информацию:

- идентификацию людей и параметры их тела;
- классификацию объектов: мебель, комплекты и т. д.;
- измерения размера и объема;

## АВТОРСКИЕ ПРАВА

© 3D Systems, Inc., 2014. Все права защищены. Содержимое руководства пользователя предназначено только для информационных целей, может меняться без предварительного уведомления и не должно толковаться как обязательство компании 3D Systems, Inc. Этот документ защищен авторским правом и содержит информацию, которая является собственностью компании 3D Systems, Inc. Cubify, 3D Systems и логотип 3D Systems являются зарегистрированными товарными знаками компании 3D Systems, Inc. iSense также является товарным знаком 3D Systems, Inc. Использование веб-сайта Cubify.com означает принятие пользовательского соглашения и политики конфиденциальности. Любые имена, места и/или события в этой публикации не соответствуют отдельным лицам, группам или объединениям и не относятся к ним никаким образом. Любое сходство или аналогия имен, мест и/или событий в этой публикации с именем любого человека, живого или мертвого, местом, событием, любой группой или объединением является случайным и непреднамеренным.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ

3D-сканер iSense™ предназначен для работы с лазерами 1-го класса, сертифицирован сторонней организацией, соответствует требованиям безопасности МЭК 60825-1, ред. 2.0 (2007-03) в нормальных условиях. Местоположение этикетки соответствия 1-у классу: нижняя сторона продукта напротив стекла. Лазер управляется программным обеспечением. Запущенные приложения, которые устанавливают значение глубины потока, активируют лазер и управляют им на безопасном уровне. Продукция сертифицирована в соответствии с техническими регламентами Евразийского союза **Euras**.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование органов управления, выполнение регулировок и выполнение других работ, отличных от указанных в данном руководстве, может привести к радиационному облучению.**

Избегайте воздействия лазера, если стекло и лазерный проектор повреждены или подвергались воздействию высоких температур в течение длительного времени.

Это устройство соответствует части 15 правил FCC. Эксплуатация устройства допускается при соблюдении следующих двух условий: (1) данное устройство не должно создавать вредные помехи и (2) это устройство должно выдерживать любые помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбой в работе. Это устройство протестировано и отвечает требованиям, предъявленным к цифровым устройствам класса B, согласно части 15 правил FCC. Данные ограничения призваны обеспечить надлежащую защиту от вредных помех в жилом помещении. Это устройство создает, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если установлено и используется с нарушением инструкций, может негативно влиять на радиосвязь. Однако нет никакой гарантии, что помехи не будут возникать в каждом конкретном случае. Если это оборудование вызывает помехи для радиосвязи или телевизионного приема, что может быть определено путем включения и выключения устройства, пользователь может попытаться устранить помехи одним или несколькими способами, описанными ниже:

- изменить направление или местоположение приемной антенны;
- увеличить расстояние между оборудованием и приемником;
- подключить оборудование к розетке в цепи, отличной от той, к которой подключен приемник;
- обратиться к дилеру или опытному специалисту в сфере радиосвязи или телевизионного приема.

Изменения или модификации этого продукта, не разрешенные компанией 3D Systems, могут привести к несоответствию электромагнитной совместимости (ЭМС) и классификации лазеров и лишит вас права на использование данного устройства. Этот продукт был протестирован на соответствие ЭМС в условиях, которые включали использование совместимых периферийных устройств и экранированных кабелей между компонентами системы. Для уменьшения вероятности возникновения помех для радиосвязи, телевизоров и других электронных устройств важно использовать совместимые периферийные устройства и экранированные кабели между компонентами системы.



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Существует опасность взрыва, если для замены источника питания используется неправильный тип батареи. Утилизируйте использованные батареи в соответствии с инструкциями.**

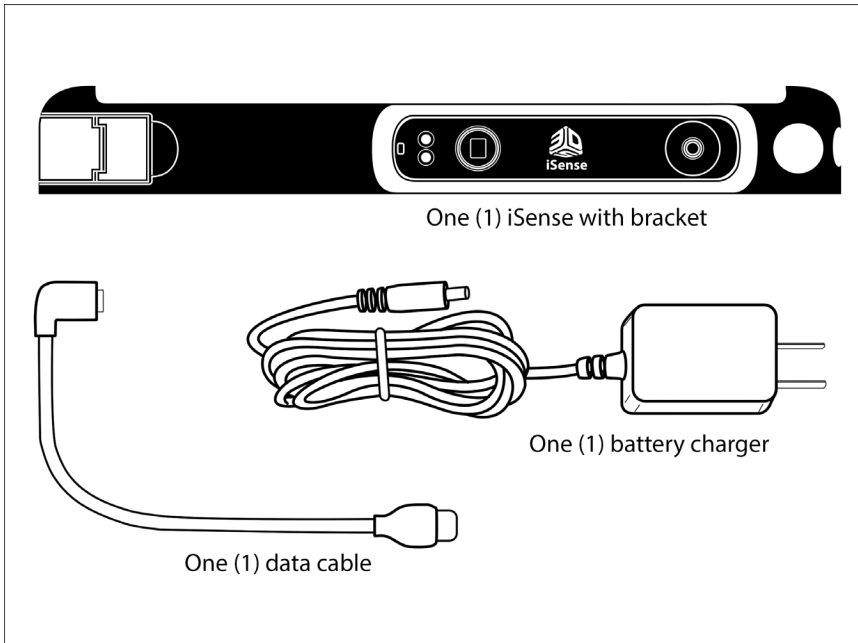
Другие сертификации: CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

## 2 НАСТРОЙКА СКАНЕРА

Перед началом сканирования распакуйте и настройте сканер и установите приложение.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

На следующем изображении показано, что входит в комплект поставки, помимо краткого руководства пользователя iSense.

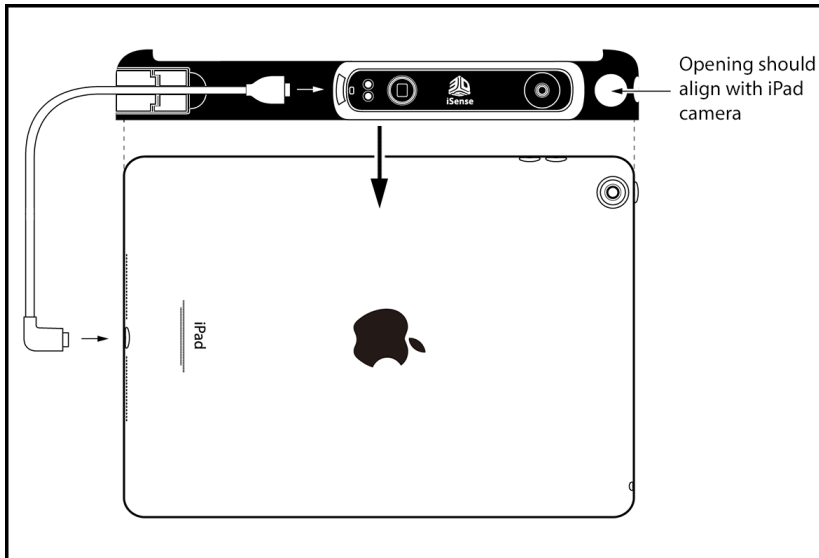


**ПРИМЕЧАНИЕ:** По факту доставки 3D-сканер iSense заряжен приблизительно на 50 %.

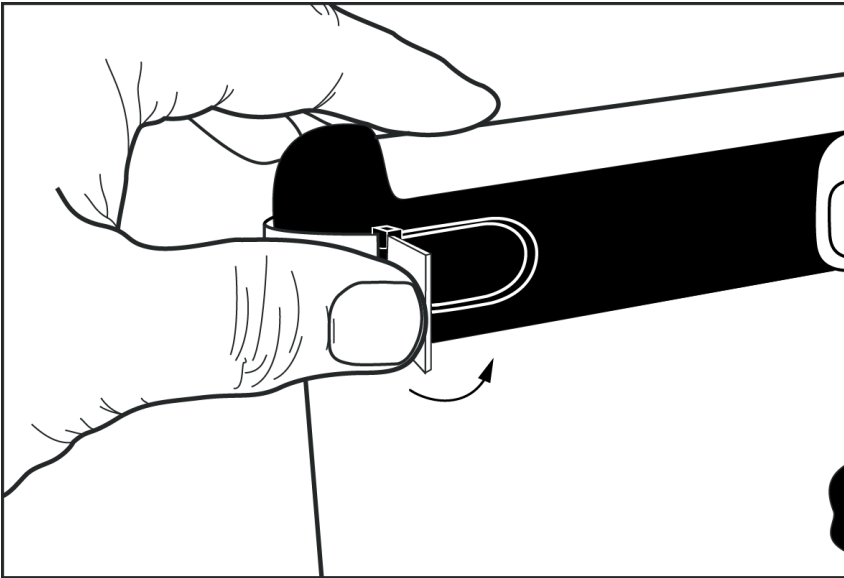
### ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ

1. Извлеките крепежную скобу и сканер из коробки.
2. Вставьте крепежную скобу на верхнюю часть iPad.

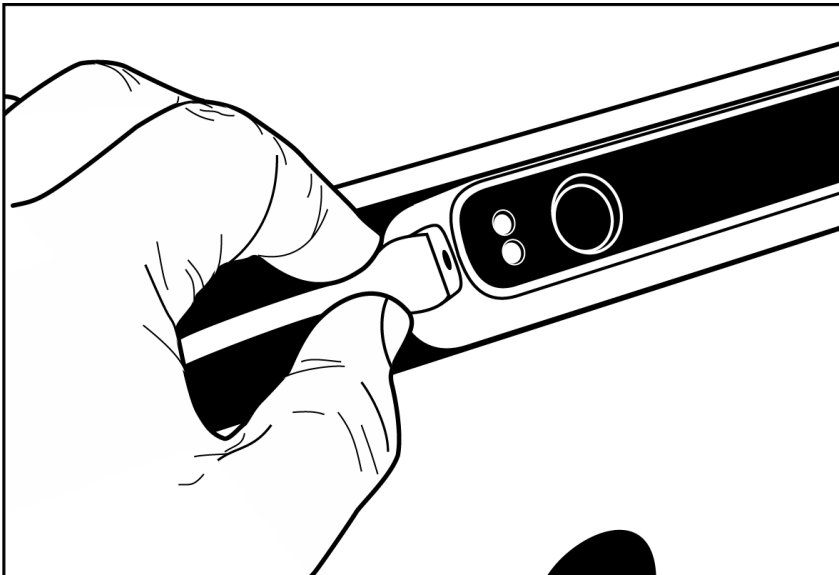
Убедитесь, что отверстие на крепежной скобе совпадает с камерой iPad.



3. Чтобы закрепить скобу на iPad, закройте защелку, нажав на нее.



4. Подключите кабель передачи данных к 3D-сканеру iSense и iPad.



## **ЗАГРУЗИТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ISENSE.**

1. Откройте App Store.
2. Загрузите приложение iSense компании 3D Systems.

После установки приложения необходимо связать его с учетной записью Cubify.

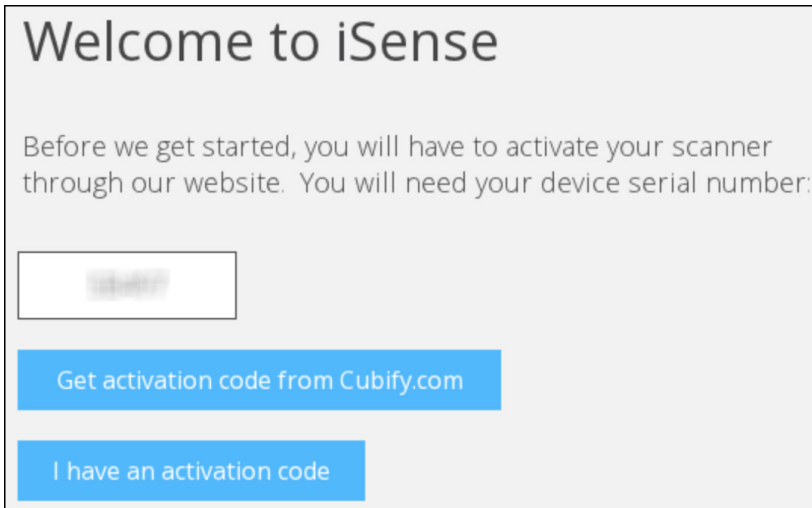
## **ЗАПУСТИТЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ISENSE**

После установки приложения iSense на главном экране будет создан ярлык. Используйте этот ярлык, чтобы открыть приложение.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если сканер не подключен к iPad, откроется сообщение «Устройство не подключено» (Device Not Connected). Подключите кабель передачи данных к сканеру и iPad. Если соединение не будет установлено автоматически, может понадобиться закрыть и перезапустить приложение.

Вы получите запрос на активацию 3D-сканера iSense.

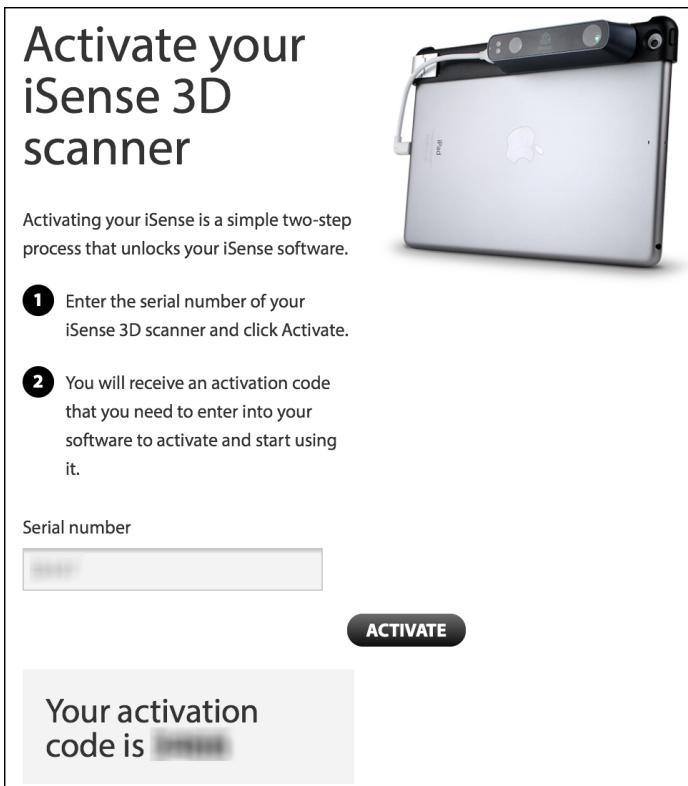
## АКТИВИРУЙТЕ СКАНЕР



- Если вы не связали 3D-принтер iSense с учетной записью Cubify и не получили четырехзначный код активации, коснитесь [Получить активационный код на веб-сайте Cubify.com](#) (Get activation code from Cubify.com). Войдите в учетную запись, чтобы получить код.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если у вас нет учетной записи Cubify, перейдите на веб-сайт [www.Cubify.com/isense](http://www.Cubify.com/isense). Коснитесь [Мой Cubify](#) (My Cubify), а затем коснитесь [Зарегистрироваться сейчас](#) (Sign up now). Введите необходимую информацию и коснитесь [Зарегистрироваться](#) (Sign Up). После этого войдите в учетную запись, чтобы получить активационный код.

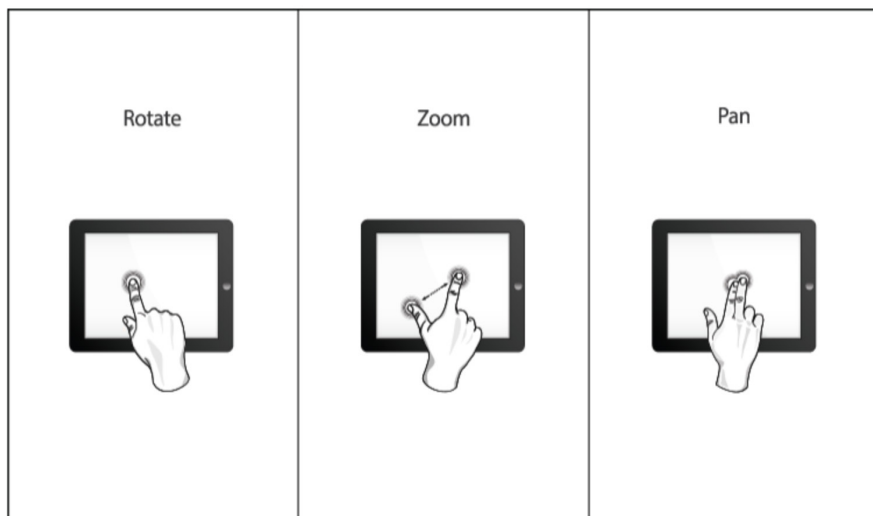
- Подтвердите серийный номер устройства и коснитесь [Активировать](#) (Activate).



- После того как вы получите четырехзначный код активации, коснитесь [Назад](#) (Back), чтобы вернуться в приложение iSense.
  - Введите код и коснитесь [Активировать сканер](#) (Activate scanner).
- Теперь вы можете приступить к сканированию.

### НАВИГАЦИЯ НА ЭКРАНЕ

На следующем изображении показано, как управлять сканированием с помощью жестов.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чтобы открыть изображение, перейдите в меню «Помощь» (Help) под «Инструментами управления» (Controls).

### ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ СКАНИРОВАНИЯ

Практика играет важную не только в обучении фотографии, но и в обучении сканированию. Для снижения теней и улучшения цвета объект должен быть расположен возле источника света. Расположите объект так, чтобы он четко был виден и мог быть сканирован с любого угла.

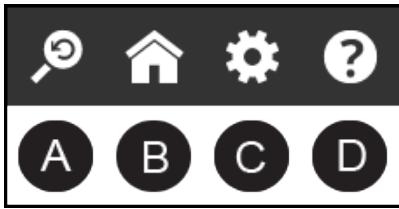
### ПРОЦЕСС СКАНИРОВАНИЯ

3D-принтер iSense позволяет сканировать людей и объекты.


1. Выберите, что нужно сканировать: человека или объект.

- Если вы выберете **Объект** (Object), необходимо указать размер объекта.
  - Маленькие объекты: меньше 16 дюймов
  - Средние объекты: меньше 40 дюймов
  - Большие объекты: меньше 80 дюймов


- Если вы выберете **Человек** (Person), укажите, что нужно сканировать: **Голову** (Head) или **Все тело** (Full Body). На панели инструментов **Сканирование** (Scan) расположена следующая информация.



- A — параметр «Сбросить представление» (Reset View) восстанавливает первоначальное положение и ориентацию.
- B — параметр «Домой» (Home) восстанавливает первоначальное стартовое окно.
- C — параметр «Настройки» (Settings) отображает настройки текущего сканирования.
- D — параметр «Помощь» (Help) отображает [меню «Помощь»](#) (Help).

2. Коснитесь **Начать сканирование** (Start Scan) .
3. Убедитесь, что сканер находится приблизительно в 15 дюймах от объекта и изображение находится посередине экрана.
4. Медленно и без рывков перемещайте сканер вокруг объекта и просматривайте изображение на экране.

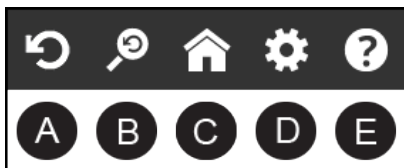
### Практический опыт

- Помните, что изображение должно быть расположено посередине.
  - Допускается несколько проходов сканирования на объекте. Если после одного прохождения на изображении есть зазоры, продолжите сканирование, чтобы избавиться от них.
  - Также заполнить зазор можно, удерживая сканер над нужной частью объекта.
  - При сканировании маленького объекта или объекта без явных деталей (например, обычной кофейной кружки), разместите вокруг объекта несколько предметов. Это действие поможет сканеру эффективнее анализировать края объекта.
  - При сканировании человеческого тела начните с торса, а затем продолжите сканировать контурные линии оставшейся части тела. Сканируйте голову последней.
5. Чтобы приостановить сканирование, коснитесь **Пауза** (Pause) . Коснитесь значка **Старт** (Start), чтобы возобновить сканирование.
  6. Если результат сканирования вас устраивает, коснитесь **Далее** (Next), чтобы завершить и перейти к редактированию.

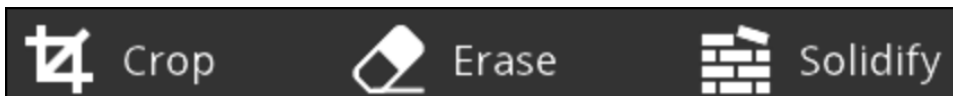
## РЕДАКТИРОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

При редактировании доступно несколько инструментов.

- На панели инструментов, которая расположена в верхней части экрана, доступны следующие команды для редактирования изображения.



- A — «Отмена» (Undo) отменяет последнее изменение изображения.
  - B — «Сбросить представление» (Reset View) возвращает первоначальное положение и ориентацию.
  - C — «Домой» (Home) восстанавливает первоначальное стартовое окно.
  - D — «Настройки» (Settings) отображает настройки текущего сканирования.
  - E — параметр «Помощь» (Help) отображает [меню «Помощь»](#) (Help).
- Инструменты редактирования



- Чтобы вырезать изображение, коснитесь кнопки **Вырезать** (Crop) и с помощью пальца перетащите рамку на ту часть изображения, которую нужно сохранить. После завершения приложения вырезает ненужную часть изображения. Если произошла ошибка во время вырезания, коснитесь **Отмена** (Undo), чтобы отменить изменения изображения. Коснитесь **Вырезать** (Crop) снова, чтобы отключить инструмент.
- Для удаления ненужных частей изображения используйте инструмент **Стереть** (Erase). Коснитесь инструмента и выделите пальцем с помощью лассо ненужную область: она будет удалена. Коснитесь **Стереть** (Erase) снова, чтобы отключить инструмент.
- Инструмент **Отвердить** (Solidify) заполняет все пустые места изображения, обеспечивает цельную модель, готовую к печати.



- Инструменты улучшения



- Чтобы автоматически улучшить яркость, контраст и четкость изображения, коснитесь инструмента **Автоматическое улучшение** (Auto Enhance).
  - Чтобы удалить ненужную область, коснитесь инструмента **Усечь** (Trim) и обведите пальцем область, которую нужно усечь. Инструмент усекает и удаляет часть изображения меньшего размера. Коснитесь **Усечь** (Trim) снова, чтобы отключить инструмент.
  - Чтобы улучшить вид изображения, коснитесь инструмента **Ретушь** (Touch Up) и выделите пальцем область, которую нужно улучшить. Коснитесь **Ретушь** (Touch Up) снова, чтобы отключить инструмент.
- Инструменты раздела «Поделиться» (Share)



- Нажмите **Сохранить** (Save), чтобы сохранить изображение на iPad. Вы можете сохранить изображения в форматах STL, PLY или OBJ. Эти форматы совместимы с любым программным обеспечением 3D-моделирования.
- Чтобы просмотреть изображение и отправить его на компьютер:
  - а. подключите iPad к компьютеру;
  - б. откройте iTunes;
  - в. нажмите вкладку **Приложения** (Apps) и выберите **iSense**.
  - г. В разделе **Документы iSense** (iSense Documents) выберите файл и нажмите **Сохранить в** (Save to).
  - д. Выберите папку на компьютере, в которую вы хотите переместить файл.
- Вы можете загрузить файл на веб-сайт [Cubify.com](http://Cubify.com), чтобы поделиться изображением и напечатать его на удаленном облачном принтере.
  - а. Коснитесь **Загрузить** (Upload).
  - б. Войдите в свою учетную запись Cubify.
 

Если у вас еще нет учетной записи, коснитесь **Зарегистрироваться** (Sign Up) в верхней части экрана и пройдите процесс регистрации.
  - в. После регистрации учетной записи введите **Имя** (Name) файла и, если нужно, **Описание** (Description).
  - г. Нажмите **ОК**.
 

Появится сообщение о том, что ваша модель загружена успешно.
  - д. Нажмите **ОК**.
- Проект будет размещен на полке, которая является вашей личной галереей для организации проектов. Вы можете настроить статус полки, сделав ее открытой или закрытой. Также вы можете настроить параметры конфиденциальности отдельно для каждого проекта.

## Меню «Помощь» (Help)

В меню «Помощь» (Help) расположена следующая информация.

- «О продукте» (About) — информация о сканере iSense и программном обеспечении.
- «Благодарность» (Acknowledgments) — информация об авторских правах и благодарности лицам, участвовавшим в разработке данного продукта.
- «Инструменты управления» (Controls) — экран с жестами управления.
- «Информация об устройстве» (Device Info) — сведения о батарее, серийном номере, версии встроенного ПО и аппаратной версии iPad.
- «Руководство» (Tutorial) — экранные подсказки для каждого сканирования.
- «Руководство пользователя» (User Guide) — руководство пользователя iSense в формате PDF.

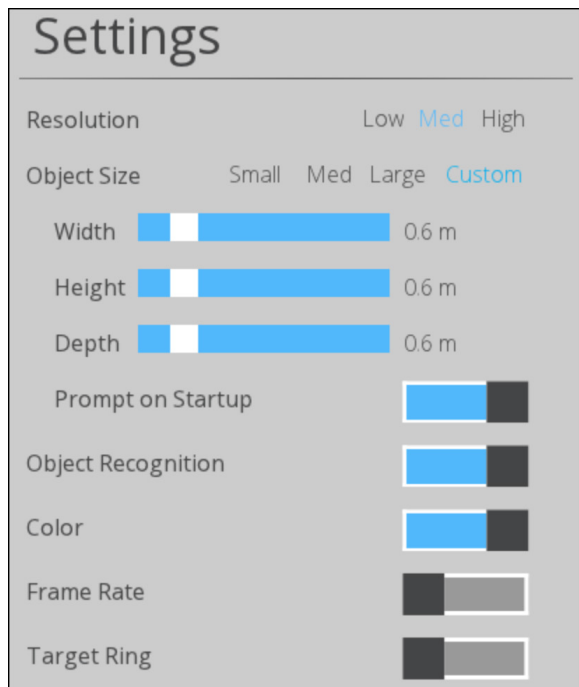
## 4 СОВЕТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СКАНЕРА

Эти рекомендации помогут вам получить максимум от сканирования.

- Освещение
  - Разные условия освещения по-разному влияют на качество изображения. 3D-сканер iSense разработан для использования внутри помещения, при прямом попадании света он будет работать менее эффективно.
  - Разместите объект так, чтобы избавиться от теней насколько это возможно. Может понадобиться дополнительный источник света, чтобы избавиться от теней.
  - Результат будет лучше, если свет будет равномерно освещать объект во время сканирования. Недоосвещенные области могут выглядеть слишком темными, а на переосвещенных областях может быть некорректное отображение цвета.
  - Если сканирование проводится в темноте, сканер захватит только форму объекта, без цвета.
- Положение
  - Откройте режим предварительного просмотра и убедитесь, что объект отображается на экране в зеленой рамке. Это значит, что будет сканирован весь объект.
  - Объект должен находиться на оптимальном расстоянии от 15 до 60 дюймов (от 38,1 до 152,4 см).
- Движение
  - Допускается несколько проходов сканирования на объекте. Если после одного прохода на изображении есть зазоры, продолжите сканирование, чтобы избавиться от них.
  - Также заполнить зазор можно, удерживая сканер над нужной частью объекта.
  - Если во время сканирования окно просмотра становится белым, сканер расположен слишком близко к объекту. Перенесите сканер хотя бы на минимальную дистанцию 15 дюймов (38,1 см).
- Общее
  - При сканировании человеческого тела начните с торса, а затем продолжите сканировать контурные линии оставшейся части тела. Сканируйте голову последней.
  - При сканировании маленького объекта или объекта без явных деталей (например, обычной кофейной кружки), разместите вокруг объекта несколько предметов. Это действие поможет сканеру эффективнее анализировать края объекта.

### ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ

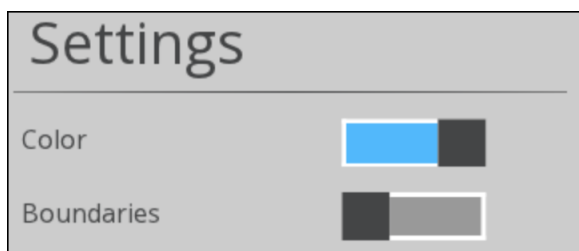
Вы можете менять следующие параметры сканирования.



- «Разрешение» (Resolution) определяет плотность получаемого изображения; чем выше значение разрешения, тем плотнее изображение, но медленнее процесс сканирования.
- «Размер объекта» (Object Size) определяет размер объема сканирования; этот параметр указывается в соответствии с размером сканированного объекта.
  - Выберите **Настраиваемые параметры** (Custom), чтобы установить значения ширины (Width), высоты (Height) и глубины (Depth).
  - Параметр «Подсказывать при запуске» (Prompt on Startup) позволяет включать или выключать экран выбора объекта при запуске.
- «Распознавание объекта» (Object Recognition) обеспечивает автоматическое определение и выделение сканируемого объекта. Данная функция обеспечивает автоматическое вырезание ненужных элементов. При этом на изображении остается только распознанный объект.
- «Цвет» (Color) — включение и отключение распознавания цвета.
- «Скорость кадров» (Frame Rate) — включение и отключение экранного отображения скорости кадров в секунду. Значение скорости кадров в секунду обратно пропорционально параметрам разрешения; чем выше разрешение, тем ниже скорость кадров в секунду. Значение скорости кадров в секунду носит исключительно информационный характер.
- «Кольцо мишени» (Target Ring) обеспечивает включение кольца мишени на экране; данная функция позволяет удерживать сканер направленным на центральную точку объекта во время сканирования.

### НАСТРОЙКИ РЕДАКТИРОВАНИЯ И УЛУЧШЕНИЯ

Вы можете изменить следующие параметры во время редактирования изображения.



- «Цвет» (Color) — функция включения и отключения цвета модели.
- «Границы» (Boundaries) — включение выделения границ изображения.

### НАСТРОЙКИ ЭКСПОРТА

Укажите единицы измерения для экспорта изображения.

## 6 ФУНКЦИИ И СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификация	Значение
Поддерживаемые операционные системы	iOS 7 или более поздняя версия
Объем сканирования	Мин.: 0,2 x 0,2 x 0,2 м Макс.: 3 x 3 x 3 м
Габариты	119,2 мм x 27,9 мм x 29 мм
Рабочий диапазон	Мин.: 0,40 м Макс.: 3,5 м
Вес	99,2 г
Угол обзора	По горизонтали: 58° По вертикали: 45°
Пространственное разрешение x/y на расстоянии 0,5 м	0,9 мм
Глубина разрешения на расстоянии 0,5 м	1мм
Диапазон рабочих температур	0—35 °С
Максимальная производительность	30 кадров в секунду
Глубина изображения	VGA [640 (ш) x 480 (в) пикселей]
Размер цветного изображения	QVGA [320 (ш) x 240 (в) пикселей]
Поддерживаемые устройства	iPad Air, iPad Mini Retina, iPad (4-го поколения)
Время действия батареи	3—4 часа активного сканирования; 1000+ часов в режиме ожидания
Гарантия	1 год





3D Systems, Inc.  
333 Three D Systems Circle | Rock Hill, SC | 29730  
[www.3dsystems.com](http://www.3dsystems.com)

© 3D Systems, Inc., 2014. Все права защищены.  
Логотип 3D Systems, 3D Systems, Geomagic и iSense  
являются зарегистрированными марками компании  
3D Systems, Inc.