

# **«Интернет технологии в организации туристического обслуживания»**

*3D сканирование*





# 3D сканирование

это современная технология, позволяющая создавать трехмерную модель предметов, объектов или даже целых сцен. Она произвела революцию в промышленности и наш повседневный опыт, поскольку позволяет нам воссоздавать реальные объекты с высокой точностью и детализацией



# 03

## Виды 3D-сканеров:

- Структурированный световой 3D-сканер
- Лазерный 3D-сканер
- Фотограмметрический 3D-сканер
- Акустический 3D-сканер

# Два типа методов сканирования

## *Контактные методы сканирования*

могут включать использование специального покрытия, наносимого на поверхность объекта. Это покрытие содержит маркеры или отражающие точки, которые позволяют сканеру определить и измерить их положение и глубину

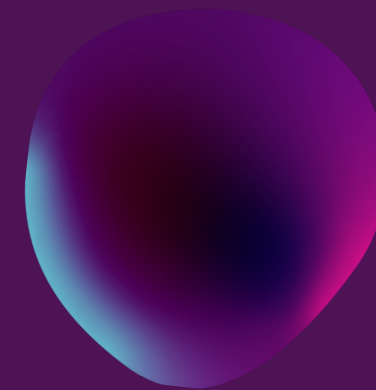
## *Бесконтактные методы сканирования*

не требуют физического контакта с объектом. Они основаны на использовании различных технологий сенсоров, которые измеряют расстояние между сканером и объектом для создания точной трехмерной модели.



Существует еще несколько категорий в зависимости от принципа работы и используемых технологий

- Фотограмметрия;
- Структурированный свет;
- Время пролета;
- Волновой фронт;





Одним из применений 3D-сканеров в сфере туризма является создание виртуальных туров. Например, исторические места и достопримечательности могут быть отсканированы, чтобы создать реалистичные виртуальные туры, которые позволяют путешественникам ощутить атмосферу и красоту этих мест, не выезжая из дома



## Процесс использования 3D сканера может выглядеть следующим образом:

- Разместите заготовку на специальном столе или держателе, чтобы она была устойчива во время сканирования
- Запустите программу для работы с 3D сканером и подготовьте его к сканированию
- При помощи сканера пройдите над заготовкой, позволяя ему захватить все ее поверхности и детали
- Когда сканирование будет завершено, программа автоматически сгенерирует 3D модель объекта на основе полученной информации
- Используя программное обеспечение для анализа, вы можете сравнить полученную 3D модель с требованиями спецификаций и определить, соответствует ли заготовка требуемым параметрам. Если есть отклонения, их можно немедленно выявить и исправить



# Медицина

**Шаг 1: Сканирование тела пациента.** Медицинский специалист использует 3D сканер для создания точной трехмерной копии тела пациента. Сканер передвигается вокруг пациента и снимает серию изображений, которые затем объединяются в единый 3D-модель.

**Шаг 2: Обработка данных.** Полученные данные обрабатываются программным обеспечением, которое устраняет нежелательные артефакты или шум, а также улучшает качество полученной модели. Программа также позволяет применять различные фильтры для улучшения отображения определенных аспектов тела пациента.



**Шаг 3: Анализ и диагностирование.** Медицинский персонал врача или хирурга использует цифровую 3D-модель для анализа патологий, определения степени повреждений или болезней, планирования хирургических вмешательств или терапевтических процедур. Модель позволяет проводить виртуальные обследования и подготавливать точные планы лечения, минимизируя риски и улучшая точность процедуры.

**Шаг 4: Разработка индивидуальных медицинских протезов или ортезов.** Одним из практических применений 3D-сканирования в медицине является создание индивидуальных медицинских протезов или ортезов. Модель тела пациента может быть использована для проектирования протезов, а затем изготовления их с помощью 3D-принтера.

**Шаг 5: Обучение студентов медицинских вузов.** 3D-сканирование позволяет создавать реалистичные модели человеческих органов или тканей для образовательных целей. Студенты медицинских вузов могут изучать сложные анатомические структуры и различные патологии, используя такие модели, что помогает им развивать свои навыки и понимание в области медицины.

# Архитектура и дизайн

- **Исследование**
- **Разработка концепции**
- **Визуализация**
- **Архитектурное проектирование**
- **Контроль качества**

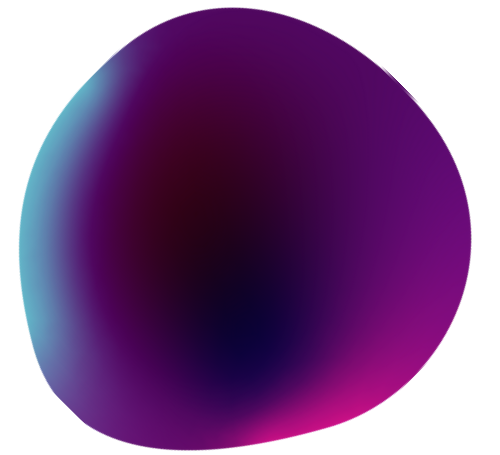


## Развлечения и игры

В играх 3D сканирование используется для создания детализированных и живых персонажей. Сканирование может быть проведено на основе реальных людей, которые становятся основой для создания компьютерных персонажей. Благодаря этому, персонажи выглядят более реалистично и имеют уникальные черты, которые могут быть точно воссозданы на основе сканирования

# Музейное дело

**3D сканирование в музейном деле является инновационным способом сохранения и представления искусственных исторических объектов. Оно позволяет создавать точные и детализированные модели артефактов, которые можно демонстрировать в виртуальной реальности, а также использовать для печати 3D-моделей**





## **3D сканеры играют важную роль в сфере реставрации искусства**

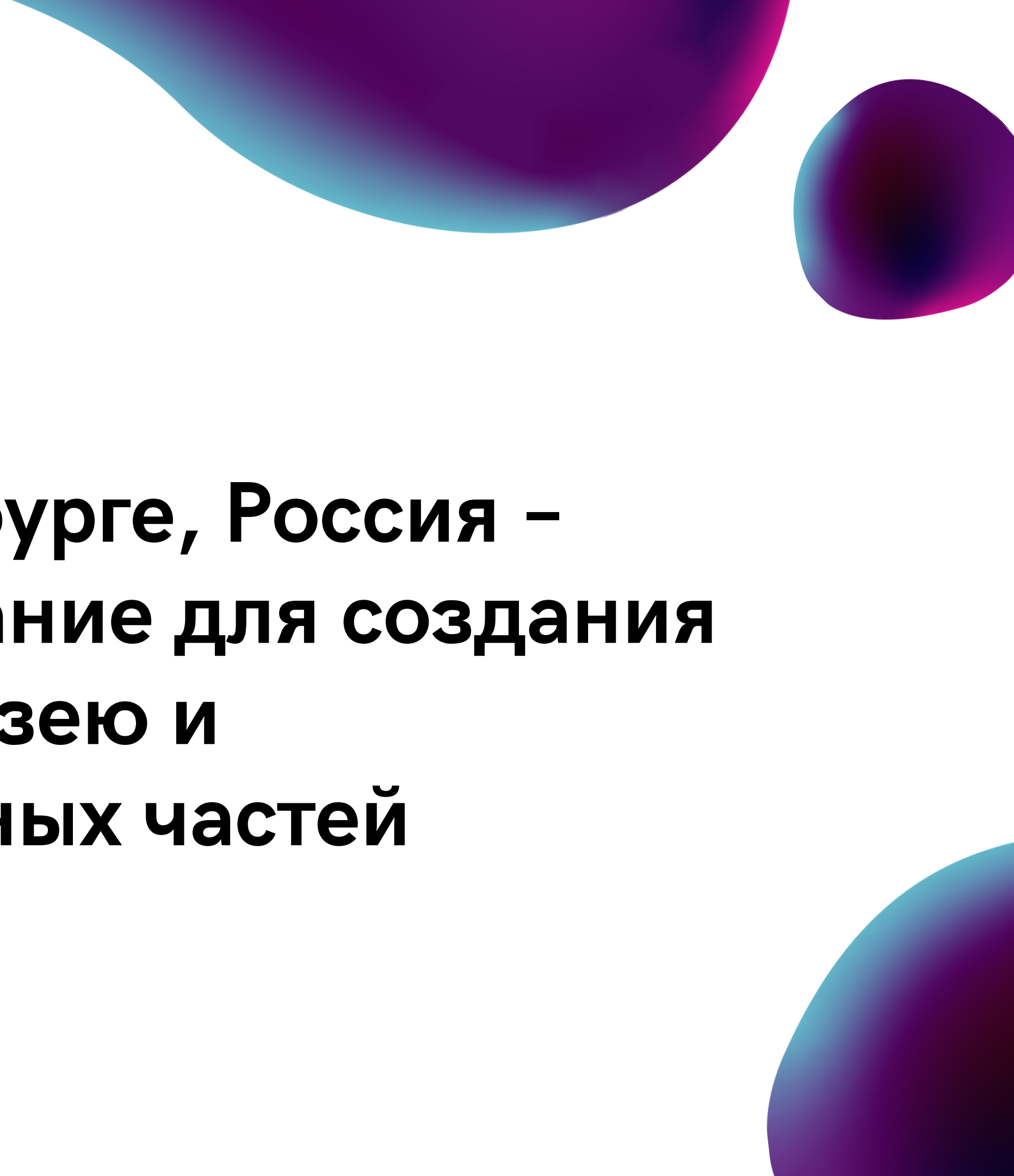
- **Выявление и анализ повреждений**
- **Восстановление поврежденных участков**
- **Исследование и воссоздание цветовой схемы**
- **Документирование и сохранение**
- **Виртуальные выставки и обучение**

**The British Museum в Лондоне, Великобритания – использует 3D сканирование для создания точных копий и сохранения своих артефактов в цифровой форме.**

**The Louvre Museum в Париже, Франция – применяет 3D сканирование для реконструкции утраченных объектов, таких как античные статуи.**

**The Smithsonian Institution в Вашингтоне, США – использует 3D сканирование для создания точных копий и реконструкций артефактов, а также для исследования и документирования культурного наследия.**





**Эрмитаж в Санкт-Петербурге, Россия –  
использует 3D сканирование для создания  
виртуальных туров по музею и  
восстановления утраченных частей  
экспонатов**

**Однако 3d сканирование открыло возможность путешествий  
не только по музеям:**

- **Виртуальные туры по достопримечательностям**
- **Виртуальные туры по паркам и садам**
- **Виртуальные туры по городам**
- **Виртуальные туры по природным заповедникам и национальным паркам**



# Процесс 3D сканирования интерьера

- Подготовка оборудования
- Сканирование
- Обработка данных

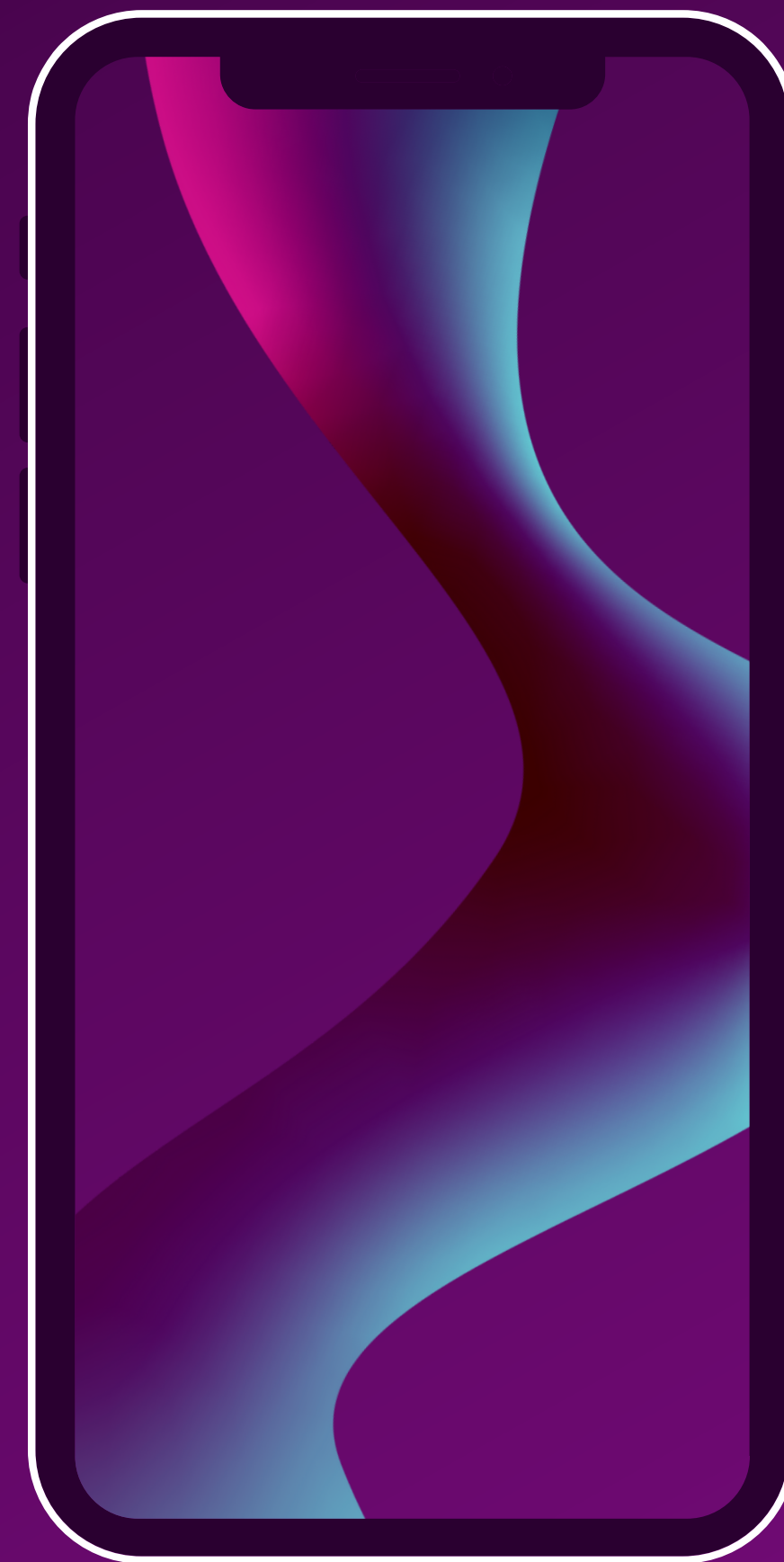
маркетплейсы и платформы, которые пользуются 3D сканированием объектов интерьера


- Houzz
- Archilogic
- CGTrader
- TurboSquid

---

# 3D сканирование с помощью смартфона

это процесс создания точной трехмерной модели объекта с использованием камеры вашего смартфона. С помощью данной технологии можно легко создавать 3D модели любых предметов или даже целых помещений

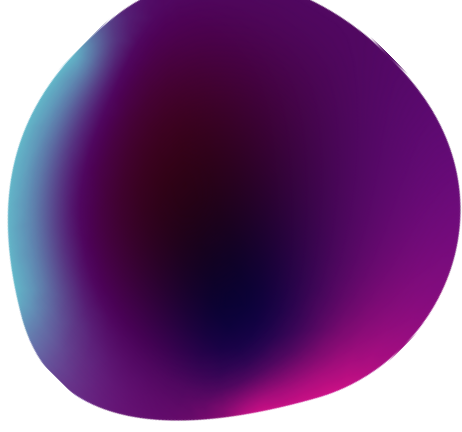


- 
- Сцена Capture Reality
  - Структура
  - Камера 3D сканирования
  - 3D Scanner
  - OpenScan
  - Autodesk 123D Catch
  - Photogrammetry Scan
  - Scandy Pro
  - Qlone
  - ItSeez3D




**Фотограмметрия – это наука и  
технология получения  
геометрической информации о  
физических объектах и  
пейзажах с помощью  
фотографий или других  
оптических изображений**


**LIDAR (Light Detection and Ranging) - это технология дистанционного зондирования, которая использует лазерные лучи для измерения расстояний до удаленных объектов и создания детальных 3D-карт окружающей среды**



**GPS/IMU (глобальная позиционная система/  
измерение инерциальных  
характеристик): используется для определения  
местоположения и ориентации LIDAR в  
пространстве, что позволяет создать точную  
карту местности.**







**Luma AI - это технология, основанная на искусственном интеллекте (ИИ), которая применяется для анализа и обработки данных в реальном времени. Она разработана для повышения автоматизации, оптимизации процессов и принятия решений на основе больших объемов информации**

**Профессиональные сканеры – это специальные устройства, предназначенные для сканирования различных типов документов и изображений с высоким качеством. Они могут использоваться в различных областях, таких как медицина, архитектура, дизайн, инженерия, издательство и т.д.**

# Рейтинг 3d сканеров на сегодняшний день

- Artec Eva 3D Scanner
- FARO Focus Laser Scanner
- Shining 3D EinScan-Pro 2X Plus
- XYZprinting da Vinci 1.0 Pro 3D Scanner
- Shining 3D EinScan-SE
- Einscan Pro HD



**вашим заданием на оставшееся время будет  
придумать новое применение технологии  
3dсканирования, поделиться им с коллегами и  
обосновать причины его появления, его  
актуальность.**

**На самостоятельный разбор, узнать о  
мобильных приложениях позволяющих  
создать 3d скан, попробовать самим его  
создать**