

FOR
MORE
SHINING
IDEAS

**3D метрологические решения
для автомобильной
промышленности**

Оглавление

◆ Новые инструменты для 3D-измерений

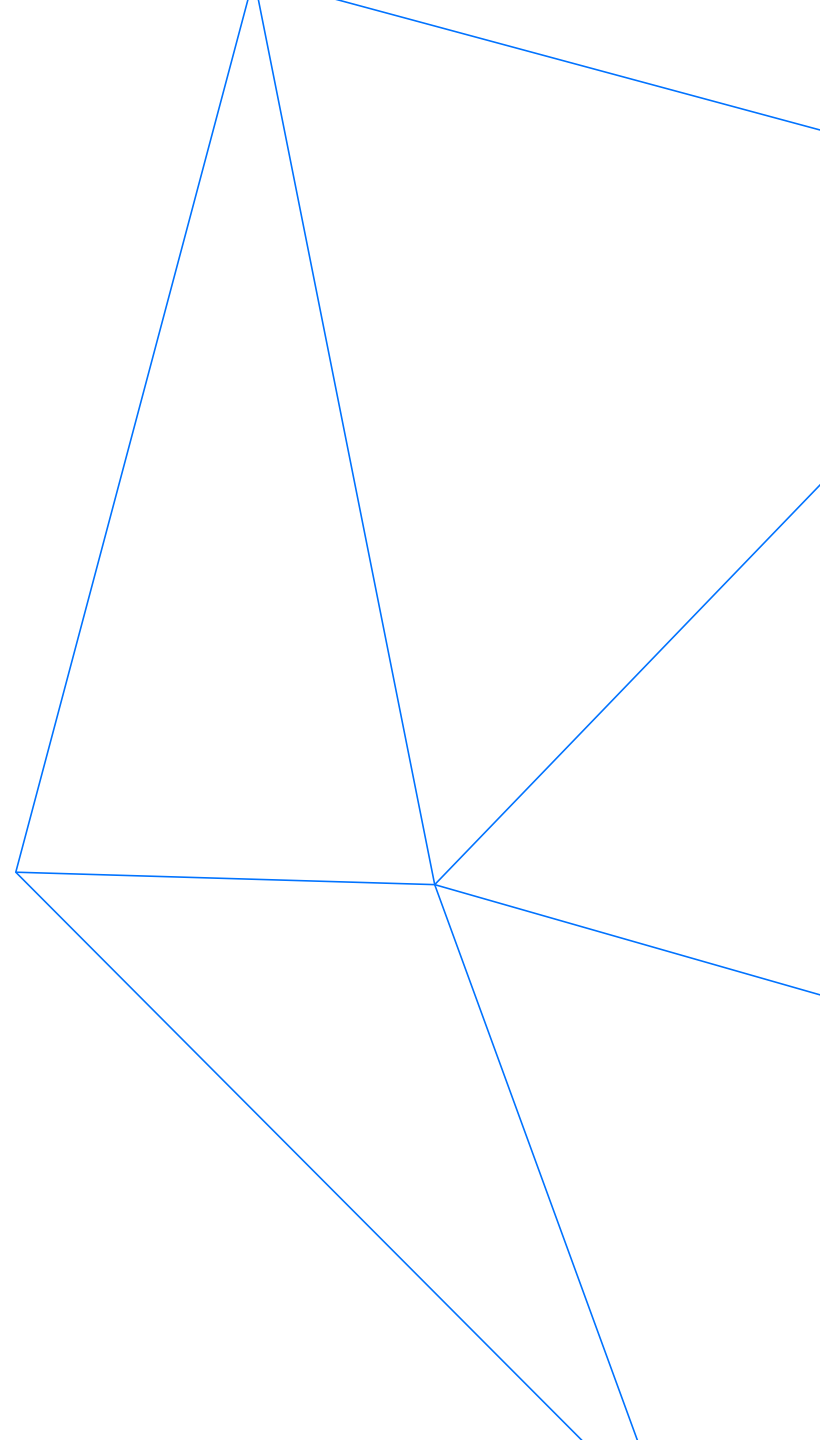
- Обычные средства измерения
- Технология высокоточного 3D-сканирования

◆ Высокоточное 3D-сканирование в автомобильной промышленности

- 3D-сканирование в автомобильных НИОКР
- 3D-сканирование в производстве автомобилей
- 3D-сканирование в послепродажном обслуживании

ЧАСТЬ 1

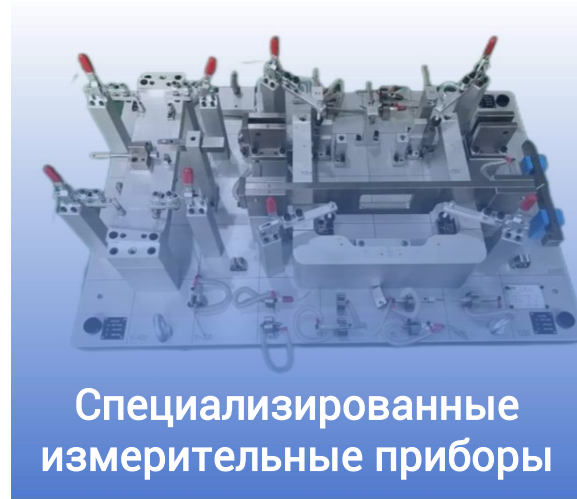
Новые инструменты для 3D-измерений



Обычные средства измерения



- Измерения выполняются вручную с низкой эффективностью



- Низкая универсальность
- Часто требуется повторная настройка, что отнимает много времени



- Для измерений требуется специальное место
- Менее эффективное измерение криволинейных поверхностей

Технология высокоточного 3D-сканирования



◆ Высокая универсальность

Измерение автомобильных компонентов различных форм и размеров

◆ Высокая точность

Точность сканирования синим лазером: до 0,005 мм

Точность ручного лазерного сканера: до 0,02 мм

◆ Высокая эффективность

Получение полного комплекса данных за одно сканирование

◆ Портативность и удобство использования

Возможность сканирования в любых условиях, простота освоения, интуитивно понятное управление

◆ Автоматизация

Возможность интеграции с роботами для автоматизации контроля



ЧАСТЬ 2

Высокоточное 3D-сканирование в автомобильной промышленности

Высокоточное 3D-сканирование в автомобильной промышленности



Разработка



Производство



Послепродажное
обслуживание



Создание моделей

- Анализ продукции конкурентов
- Анализ пластилиновых моделей



Размерный контроль:

- Контроль пресс-форм и компонентов
- Контроль сборки

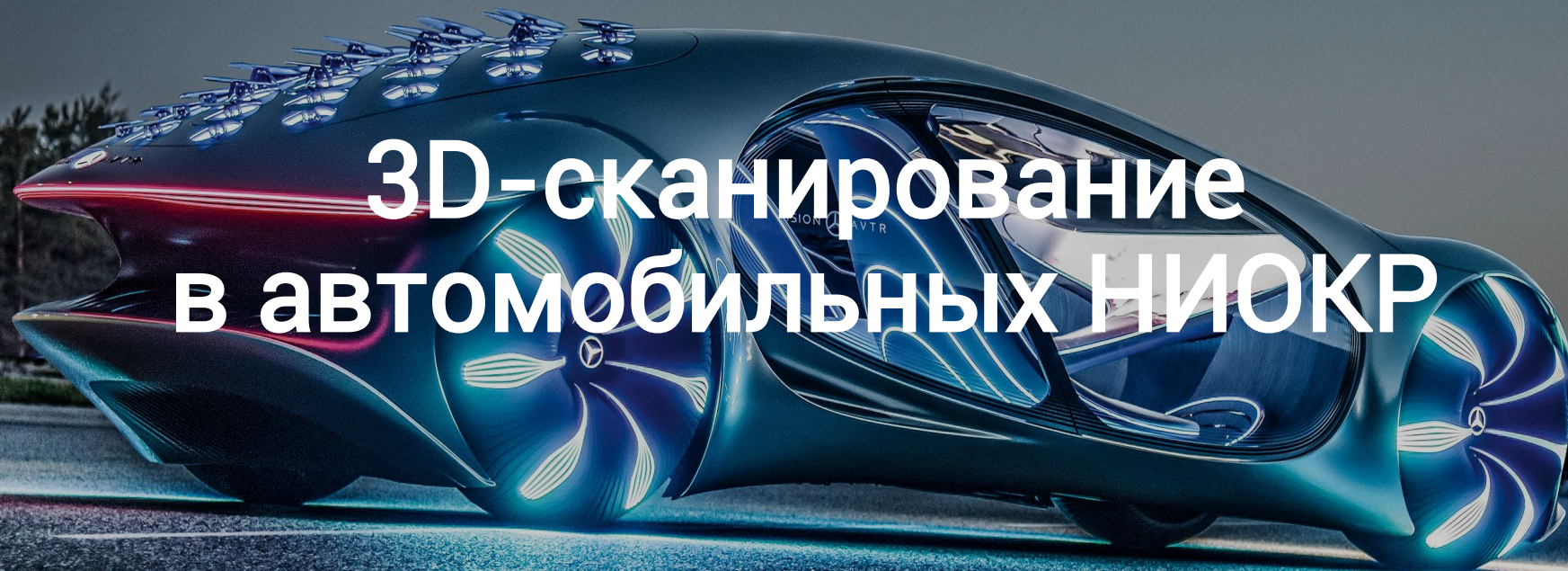


Послепродажное обслуживание:

- Автотюнинг
- Нанесение автомобильных пленок

#1

3D-сканирование в автомобильных НИОКР



Конкурентный анализ

Получение данных модели с помощью высокоточной технологии 3D технологии сканирования конкурентов.



Сканирование пластилиновых моделей

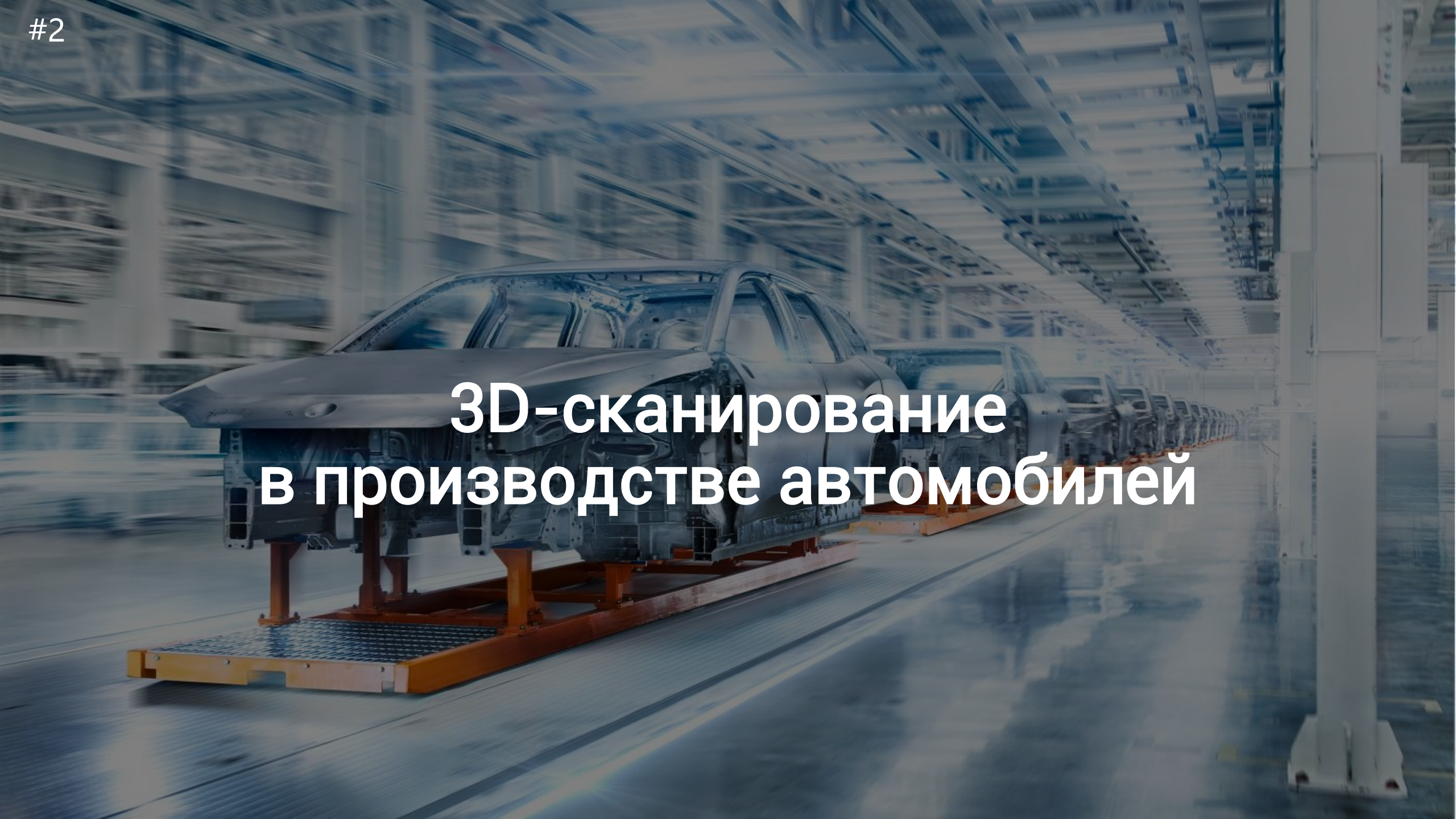
По готовности пластилиновой модели она сканируется высокоточными 3D-сканерами для оптимизации дизайна и контроля соответствия цифровой модели физическому объекту.



[Связаться с нами для больше информации](#)

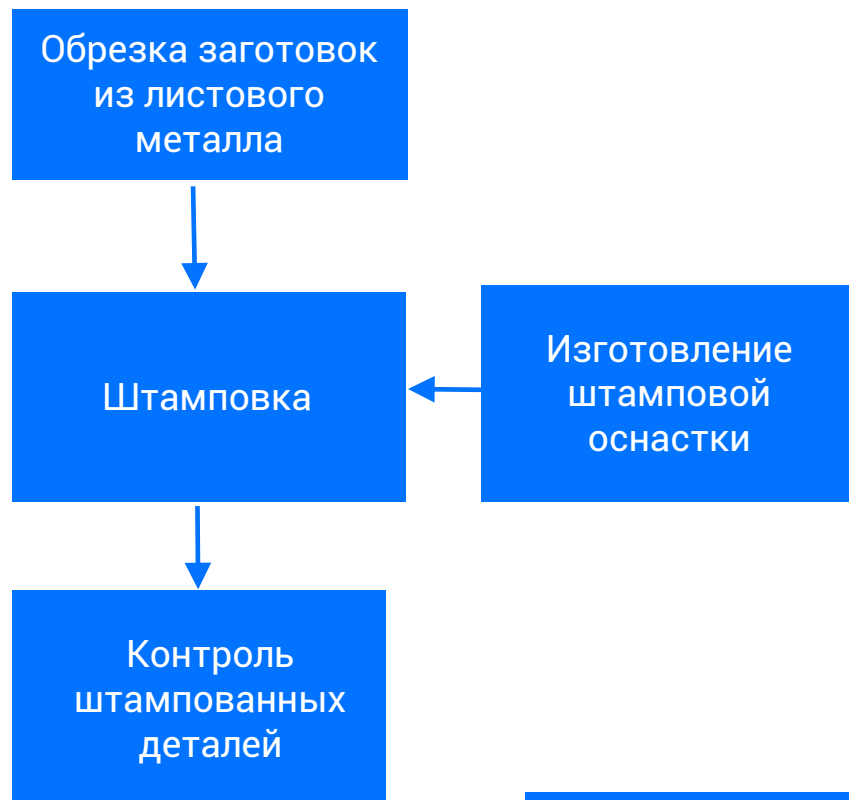
#2

3D-сканирование в производстве автомобилей

A photograph of a car body on a production line, with the text '3D-сканирование в производстве автомобилей' overlaid. The car is on a yellow conveyor belt, and the background shows a factory setting with other car bodies in the distance.

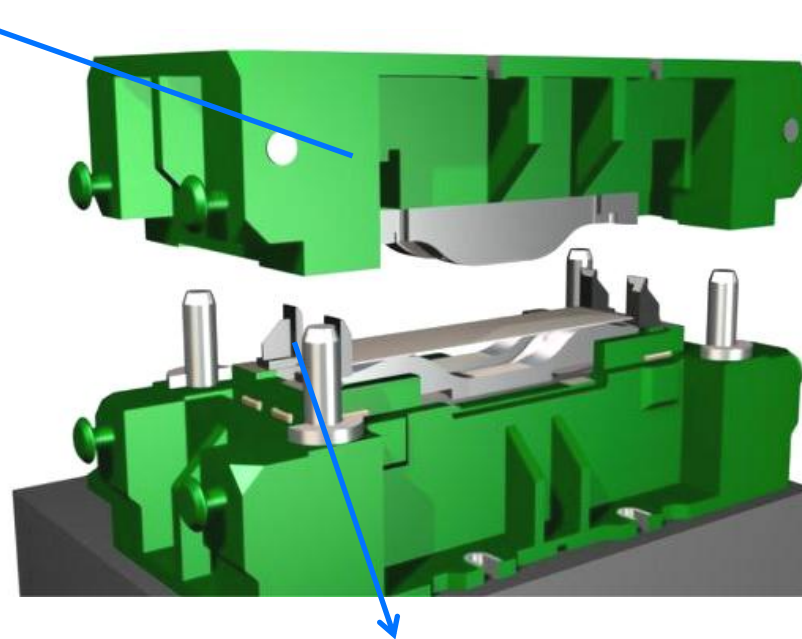
Обработка листового металла (например, стали, алюминиевых сплавов) на штамповочных прессах для получения деталей кузова (дверей, капота).

Основные этапы штамповки



Применение технологии высокоточного 3D-сканирования

Контроль штамповой оснастки



Контроль штампованных деталей

[Связаться с нами для больше информации](#)

Смотреть видео



FreeScan Trak Pro2

**How Bugatti-Rimac uses 3D Scanning
for Quality Control of Hypercar Parts**

[Смотреть видео](#)

Контроль штамповой оснастки

Задача: получение исчерпывающего набора 3D-данных

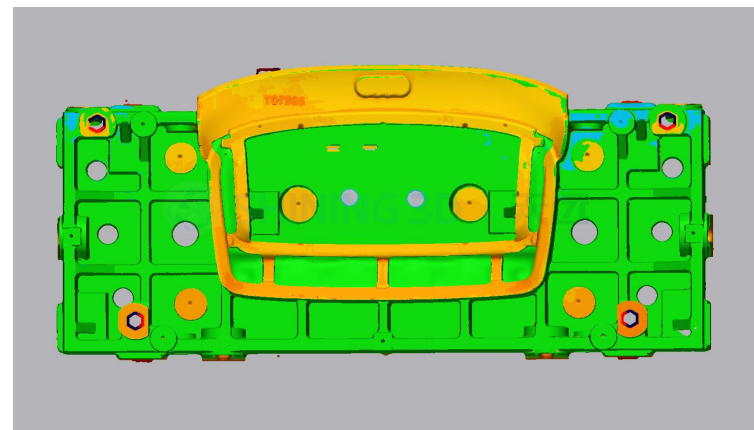
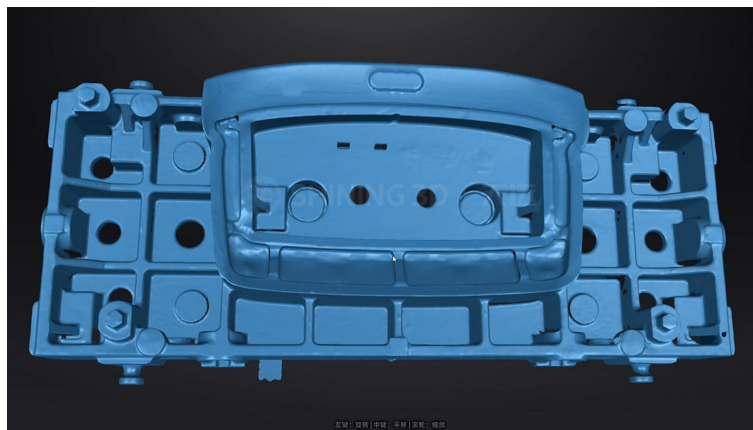
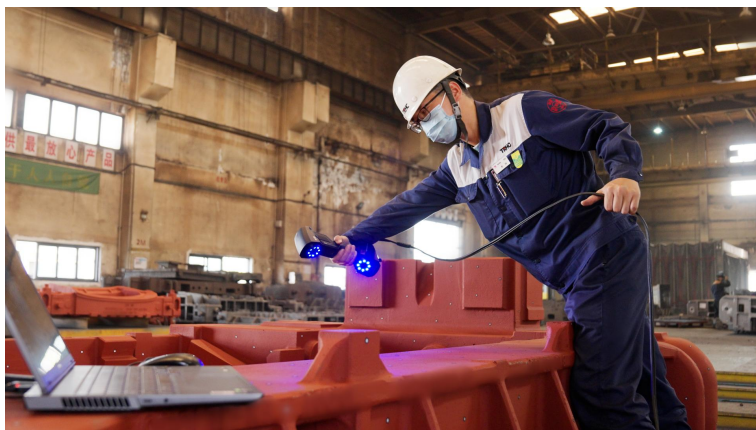
Проблема: крупные размеры штампов, неполнота данных при использовании ручных методов и фотограмметрии

Решение: сканер FreeScan UE Pro

- Получение информативных результатов 3D-сканирования, упрощение обмена данными с поставщиками и заказчиками
- Оптимизированный (и более мобильный) процесс 3D-контроля



Полный разбор кейса



Контроль штампованных деталей

Задача: контроль качества деталей из листового металла

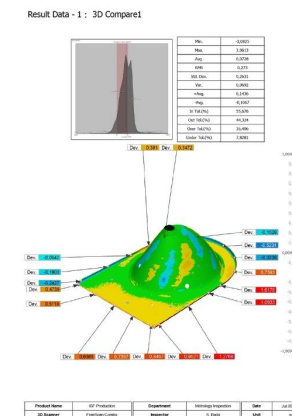
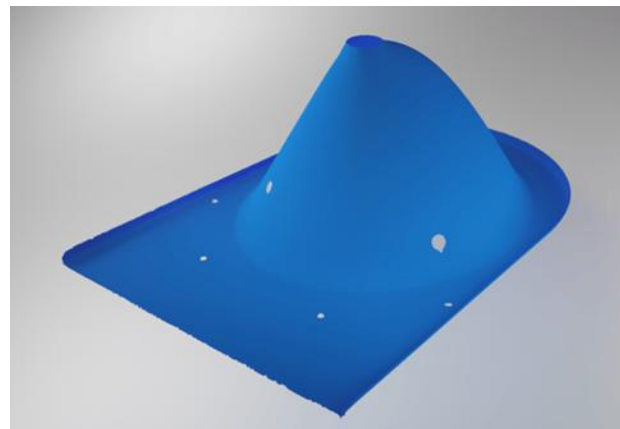
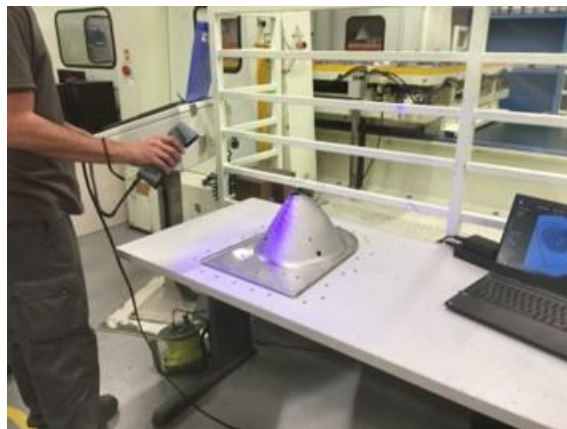
Проблема: работа с отражающими поверхностями, необходимость захвата мельчайших деталей геометрии

Решение: сканеры серии FreeScan Combo

- Сканирование без матирования поверхности спреем, требующим последующего удаления
- Высокая точность: до 0,02 мм
- Режим 7 лазерных линий для сканирования мелких элементов



Полный разбор кейса



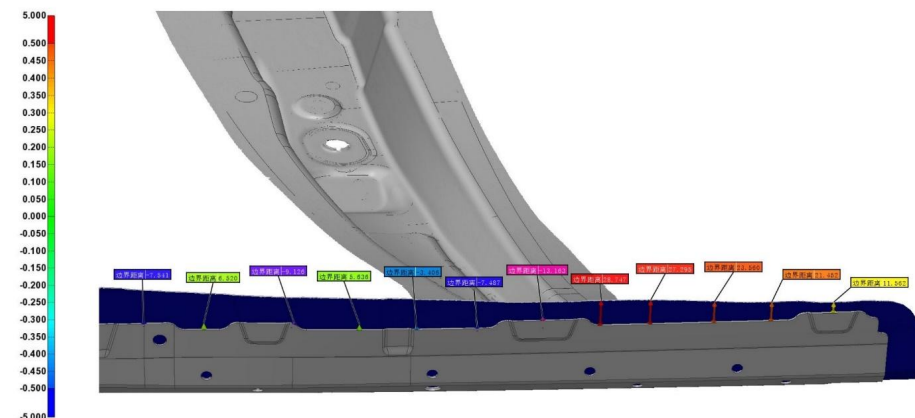
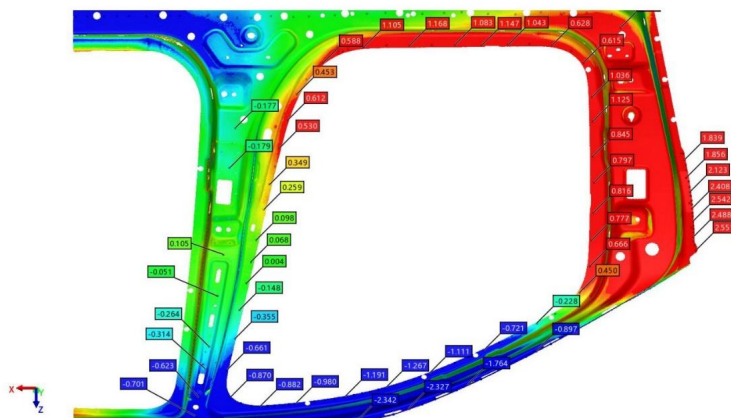
Контроль штампованных деталей

Задача: получение отчетов по контролю кузовных деталей из листового металла, анализ погрешностей отклонений и корректировка процесса изготовления

Проблема: традиционные координатно-измерительные машины (КИМ) требуют уникальной измерительной оснастки, процесс контроля отнимает много времени, что затрудняет серийный контроль деталей из листового металла.

Решение: сканер FreeScan UE Pro

- Высокая эффективность: время сканирования и контроля одной детали из листового металла составляет всего около 10 минут.

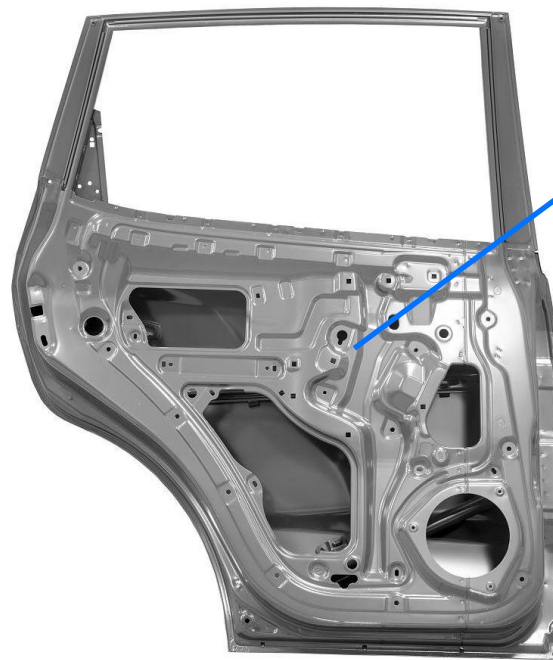


Методами точечной, лазерной и дуговой сварки штампованные кузовные детали свариваются в единую структуру.

Роботизированная сварка



Применение технологии высокоточного 3D-сканирования



Размерный контроль деталей из листового металла после сварки (например, проверка соосности, позиционирования, контура, округлости)

[Связаться с нами для больше информации](#)

Смотреть видео



SHINING 3D

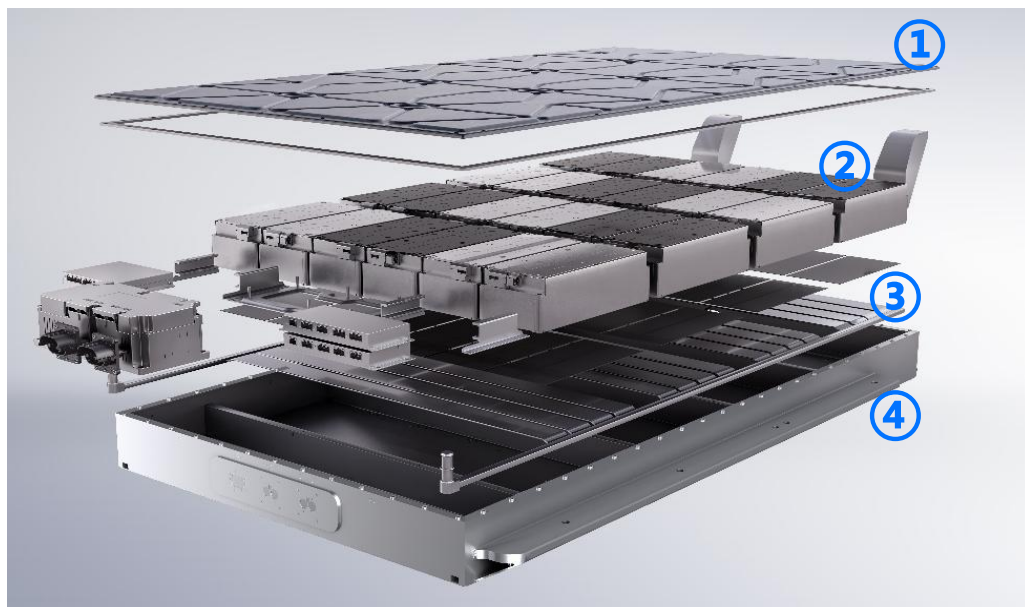
3D Scanning Automotive Body in White (BIW) with FreeScan Trak Pro2

Apr 2024 EP15



[Смотреть видео](#)

Основные компоненты аккумуляторного блока



- ① Верхняя крышка
- ② Аккумуляторный модуль
- ③ Система жидкостного охлаждения
- ④ Корпус аккумулятора

Применение технологии высокоточного 3D-сканирования

Контроль размеров и допусков аккумуляторного блока

Измерение объемной усадки аккумуляторных модулей

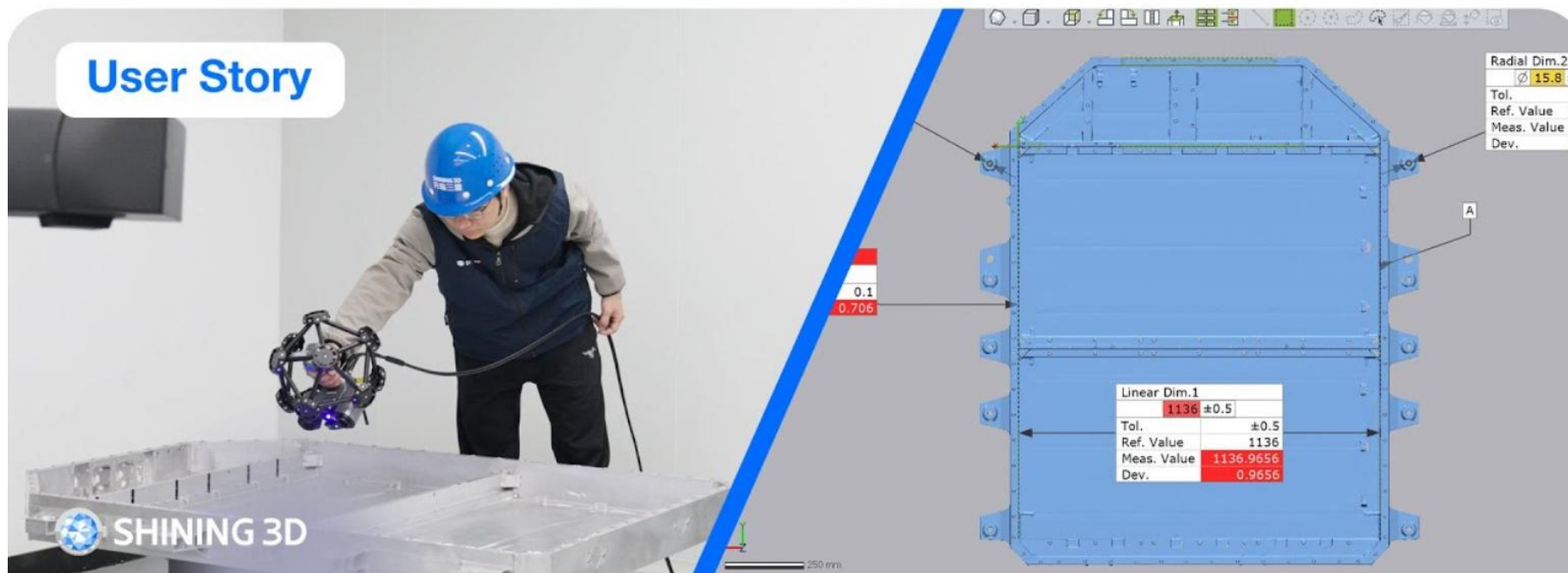
Точные данные как основа для автоматизированного нанесения герметика

Контроль размеров и допусков корпуса аккумулятора

[Связаться с нами для больше информации](#)

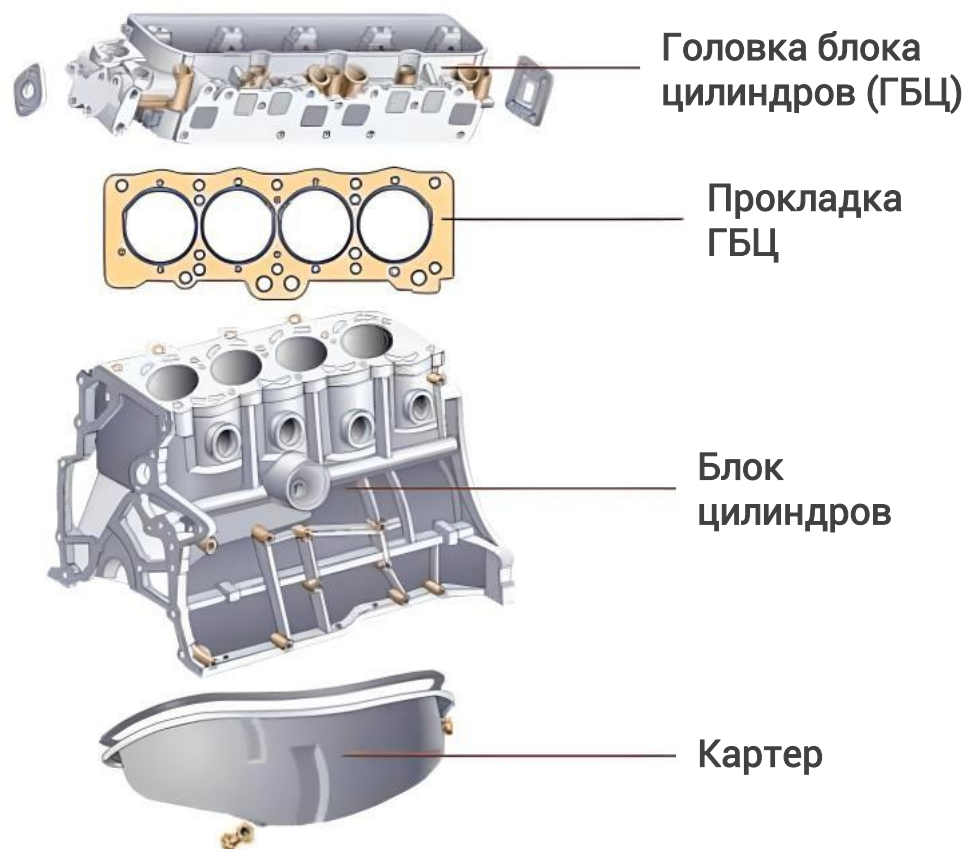
How the FreeScan Trak Pro2 Accelerates EV Battery Tray Inspection

May 2024 EP16



Смотреть видео

Основные компоненты ДВС



Применение технологии высокоточного 3D-сканирования

Многие компоненты силовых агрегатов и трансмиссий автомобилей с ДВС изготавливаются методами литья и механической обработки.

В процессе производства высокоточное 3D-сканирование применяется главным образом для:

Контроля размеров и геометрии литейных песчаных форм и стержней

Контроля размеров и деформации отливок

[Связаться с нами для больше информации](#)

Контроль каталитического нейтрализатора

Задача: повышение эффективности, снижение стоимости и сокращение времени контроля каталитических нейтрализаторов

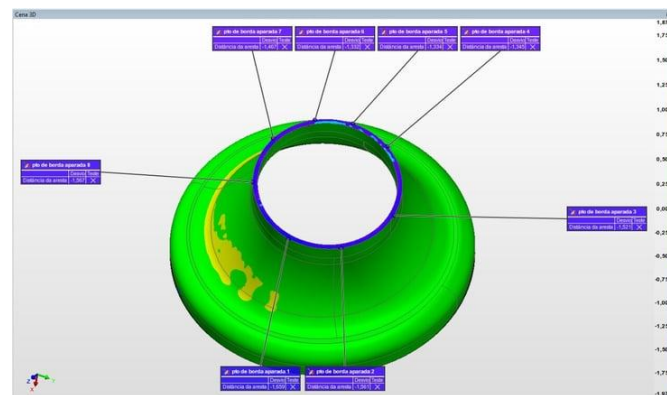
Проблема: компания использовала медленный стационарный 3D-сканер, которому к тому же не хватало универсальности; поскольку оборудование было стационарным, невозможно было проводить сканирование на объекте заказчика.

Решение: сканер FreeScan Combo

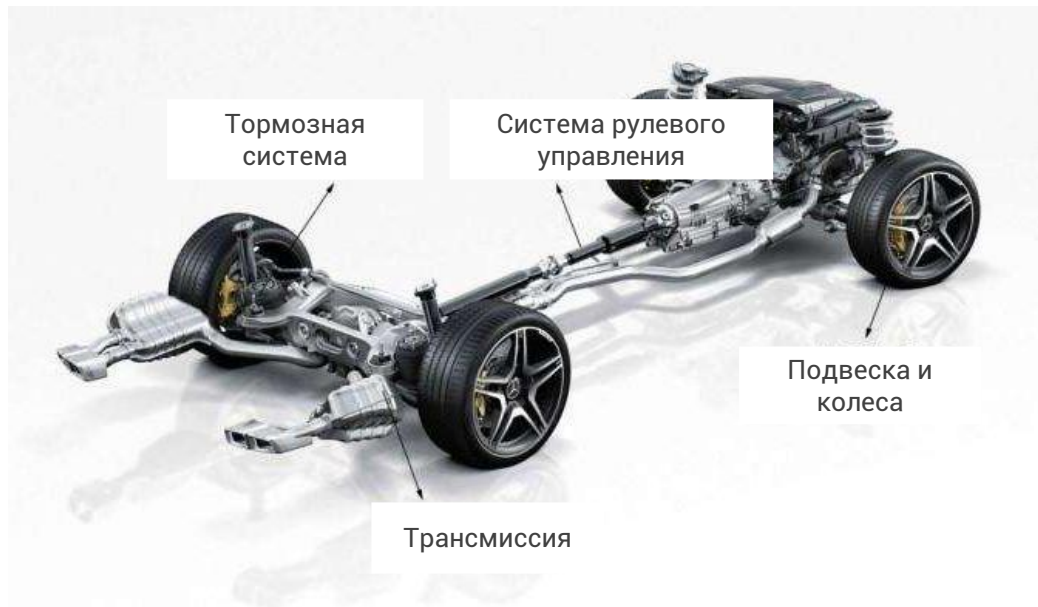
С помощью сканера FreeScan Combo можно получить 3D-сеточную модель за считанные минуты. Кроме того, сканер портативен, его можно взять на объект заказчика, что ускоряет обслуживание и сокращает время выполнения работ.



Полный разбор
кейса



Основные компоненты ходовой части



Применение технологии высокоточного 3D-сканирования

Размерный контроль компонентов шасси

Измерение геометрической точности рамы

Моделирование и оценка усталостной прочности деталей шасси

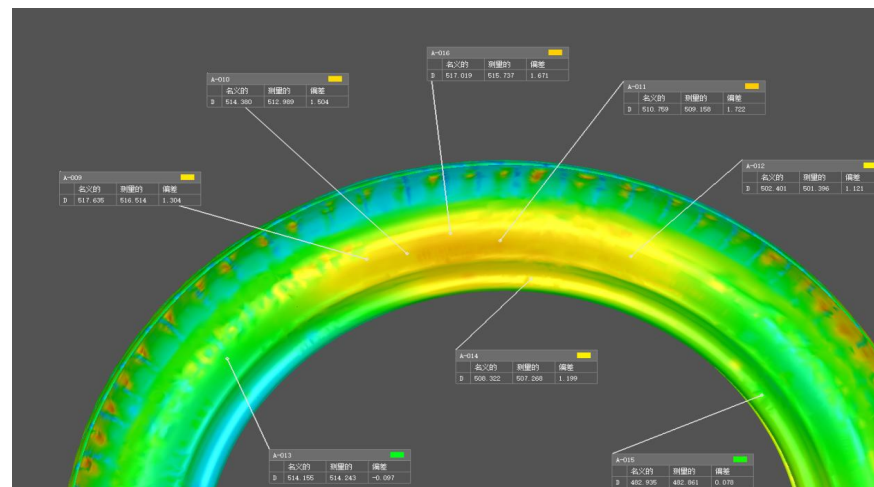
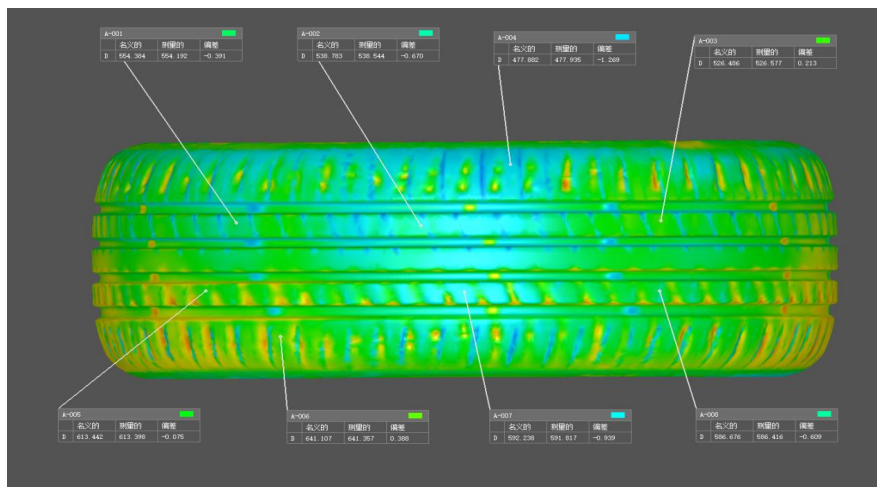
Создание виртуальных прототипов, позволяющих проводить испытания на основе моделирования

Контроль износа шин

Задача: диагностика износа шин, контроль деформации шин под давлением

Решение: сканер FreeScan Combo и ПО PolyWorks Inspector

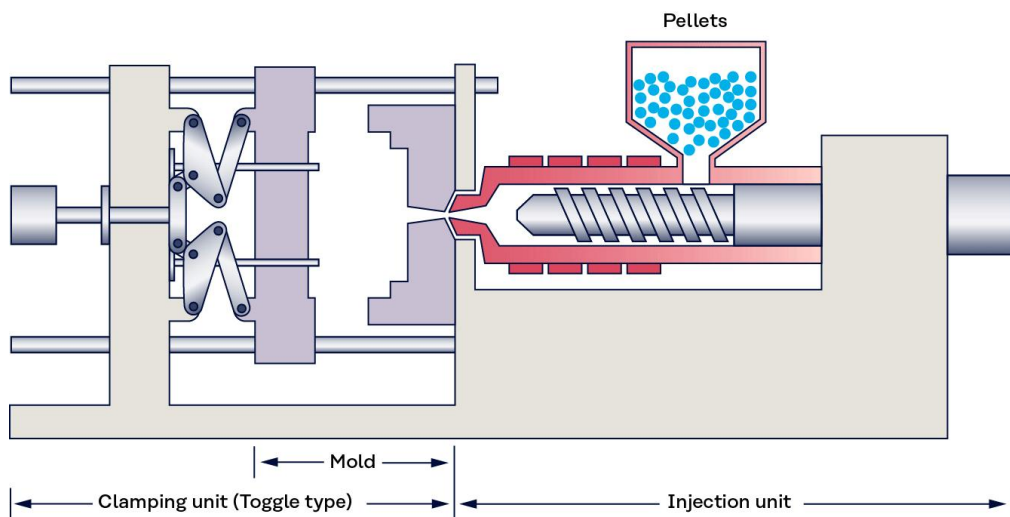
- **Высокая точность:** измерения на микронном уровне позволяют точно определять глубину протектора и степень износа, исключая случайные ошибки.
- **Высокая скорость сканирования:** бесконтактное сканирование занимает всего несколько секунд, значительно повышая общую эффективность контроля
- **Полный охват:** сканирование всей поверхности шины позволяет выявлять неравномерный износ, не пропуская проблемных зон
- **Наглядный анализ:** создание 3D-моделей обеспечивает четкую визуализацию износа, упрощая анализ
- **Автоматизированное управление данными:** результаты измерений сохраняются в целях долгосрочного отслеживания износа и оптимизации обслуживания



Производство электрических и электронных компонентов

Электрические и электронные системы автомобиля включают в себя электронный блок управления, датчики, информационно-развлекательные системы, кабельные жгуты и многие другие компоненты. Большинство автомобильных электрических и электронных компонентов состоят из **пластикового корпуса, изготовленного методом литья под давлением** и кабелей.

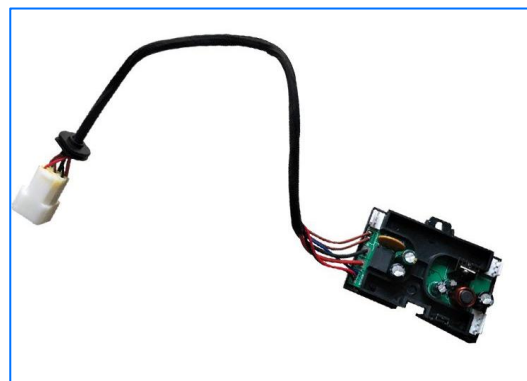
Метод литья под давлением:



Применение технологии высокоточного 3D-сканирования



Контроль размеров и геометрии полостей пресс-форм



Полный размерный контроль деталей, отлитых под давлением

Детали интерьера и экстерьера



SHINING 3D

Основные детали интерьера и экстерьера



Автомобильная оптика



Сид
ень
е



Ступица колеса

Применение технологии высокоточного 3D-сканирования

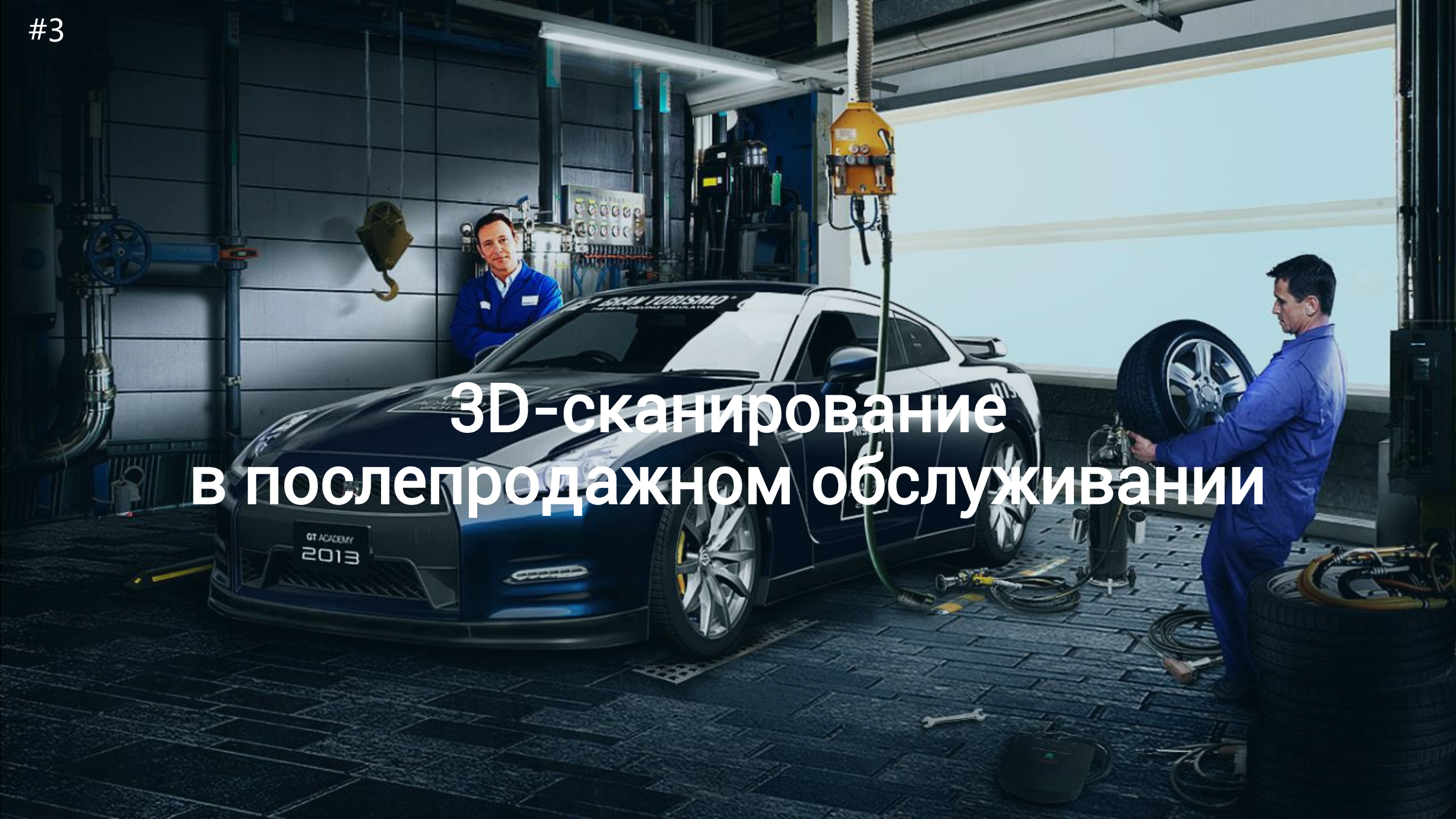
Анализ деформации сиденья

Дизайн и тюнинг ступиц колес

Комплексный контроль пресс-форм и
деталей автомобильной оптики,
полученных литьем под давлением

[Связаться с нами для больше информации](#)

3D-сканирование в послепродажном обслуживании





Автотюнинг

После получения цифровых данных модели автомобиля с помощью 3D-сканера, команды, занимающиеся тюнингом, оперативно выполняют компьютерное проектирование и изготовление компонентов. Это повышает эффективность и обеспечивает визуальную коммуникацию.

Автопленки

Традиционное нанесение пленки подразумевает резку непосредственно на поверхности автомобиля, что увеличивает риск поцарапать кузов. 3D-сканер позволяет выполнять предварительную резку перед нанесением, повышая безопасность процесса и предотвращая повреждения. Кроме того, полученные данные о транспортном средстве могут быть использованы для создания базы данных, полезной для будущей оптимизации процессов и управления проектами.

[Связаться с нами для больше информации](#)

Воссоздание Audi Sport Quattro

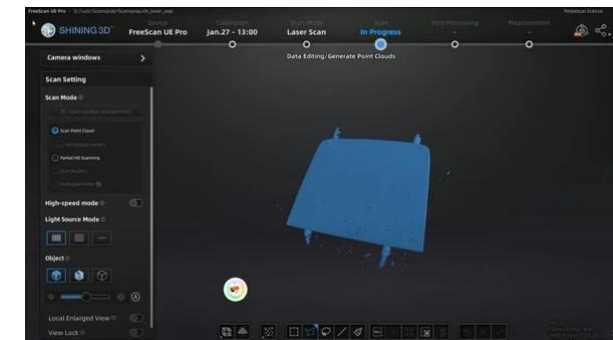
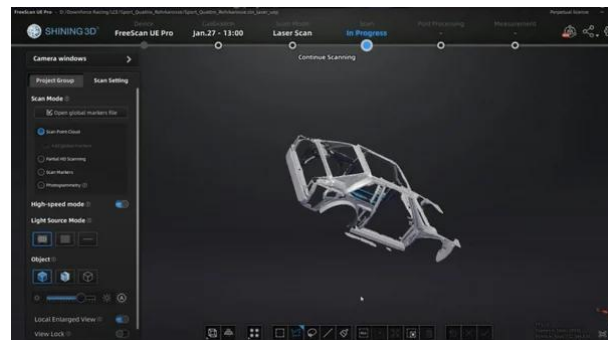
Проблема: из-за солидного возраста этой гоночной модели многие ее оригинальные детали больше не выпускаются. А те подержанные детали, которые имеются в продаже, дороги сложны в реставрации.

Решение: сканер FreeScan UE Pro

- Специалисты выполнили полное 3D-сканирование кузова автомобиля и спроектировали необходимые детали
- 3D-модели, полученные путем 3D-сканирования, использовались в расчетах методом вычислительной гидродинамики для улучшения ходовых характеристик автомобиля



Полный разбор кейса



SHINING 3D - Международные сертификаты



TISAX (Доверительный обмен оценками информационной безопасности, признанный Ассоциацией европейских производителей автомобилей (ENX))

Компания SHINING 3D получила сертификат TISAX уровня 3 и официально стала доверенным поставщиком услуг для автомобильной промышленности

SHINING 3D - Лаборатория точности



Аккредитована по ISO 17025 и получила сертификат CNAS, может выдавать сертификаты калибровки по VDI/VDE 2634. Двойная сертификация точности измерений от PTB, от Национального института метрологии Германии.



Лаборатория соответствует стандарту ISO/IEC 17025 и квалифицирована для проведения надежных испытаний и калибровки. Выданные протоколы калибровки получили взаимное признание в более чем 100 странах и регионах по всему миру.

Метрологические продукты

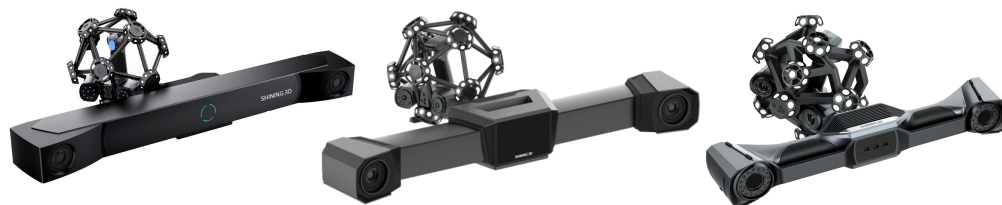
Ручные лазерные 3D-сканеры



Серия FreeScan

- ✓ Высокая точность и стабильная воспроизводимость
- ✓ Адаптация к широкому спектру материалов
- ✓ Не требуют опудривания (матирования) для некоторых черных и отражающих образцов
- ✓ Интегрированная видеофотограмметрия (VPG)

Системы для оптических 3D-измерений и динамического отслеживания



Сканеры серии FreeScan Trak

- ✓ Широкий диапазон отслеживания
- ✓ Не требуют использования маркеров
- ✓ Обеспечивают сканирование крупных объектов для контроля качества
- ✓ Интегрированная видеофотограмметрия (VPG)
- ✓ Беспроводное подключение (модели FreeScan Trak ProW и FreeScan Trak Nova)

Высокоточные 3D системы контроля



Сканер OptimScan 5M Plus

- ✓ Точность метрологического класса
- ✓ Высокое разрешение, возможность захвата мельчайших деталей
- ✓ Соответствие требованиям к измерениям прецизионных деталей

Программное обеспечение для контроля



SHINING3D Inspect



PolyWorks[®]
by InnovMetric Software Inc.



Geomagic Control X

Программное обеспечение CAD

EXModel



Geomagic Design X

**ВСЕГДА
НА ПИКЕ
ТОЧНОСТИ!**

Наша миссия

Продвижение высокоточных технологий 3D-зрения

Наша цель

Стать влиятельной мировой компанией в области 3D-зрения

Наши ценности

Стремление к совершенству, прагматичность,
инновационность, достижение успеха через сотрудничество

Узнайте больше о SHINING 3D



LinkedIn



YouTube



Facebook



Instagram

Shining 3D Tech. Co., Ltd.

Ханчжоу, Китай

Тел.: 400-0799-666

Email: cnsales@shining3d.com

No. 1398, Xiangbin Road, Wenyan, Xiaoshan,
Hangzhou, Zhejiang, China, 311258

www.shining3d.com

SHINING 3D (HK) COMPANY LIMITED.

Гонконг, Китай

Тел.: 00852-23348468/23348568

Room 303A, 3/F, Tower 2, Enterprise Square Phase I,
9 Sheung Yue Road, Kowloon Bay, Kowloon, Hong
Kong

Shining3D Technology GmbH.

Штутгарт, Германия

Тел: +49-711-28444089

Email: sales@shining3d.com

Breitwiesenstraße 28, 70565, Stuttgart, Germany

Барселона, Испания

Email: sales@shining3d.com

Calle 27, 10-16, Sector BZ, 08040 Barcelona, Spain

Shining3D Technology Japan Inc.

Токио, Япония

Email: sales@shining3d.com

Tradepia Odaiba, 2-3-1 Daiba, Minato-ku, Tokyo

Shining3D Technology Inc.

Калифорния, США

Тел.: +1415-259-4787

Email: sales@shining3d.com

2450 Alvarado St #7, San Leandro, CA 94577

Флорида, США

Email: sales@shining3d.com

Orange Grove Commerce Park 2807 W Busch Blvd