



**Как 3D-сканер может гарантировать
достоверность и надежность измерений в
условиях цеха.**

**Живая демонстрация работы сканера и ПО
для реверс-инжиниринга и контроля качества**

27 мая 2021



Илья Крупенников

Руководитель проектов
по 3D-сканированию
компании iQB Technologies

Дистрибутор

Представляем 3D-оборудование
и ПО от ведущих мировых
производителей



Учебный центр

Обучаем специалистов
применению 3D-технологий
в профессиональной
деятельности



iQB Lab

Разрабатываем отраслевые
решения на базе современных
3D-технологий



RP-центр

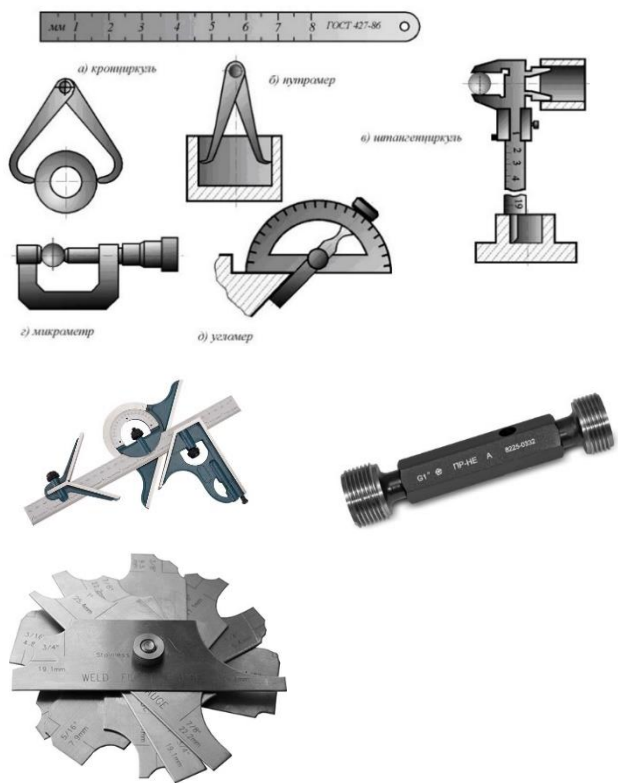
Предоставляем услуги
3D-сканирования,
моделирования и 3D-печати



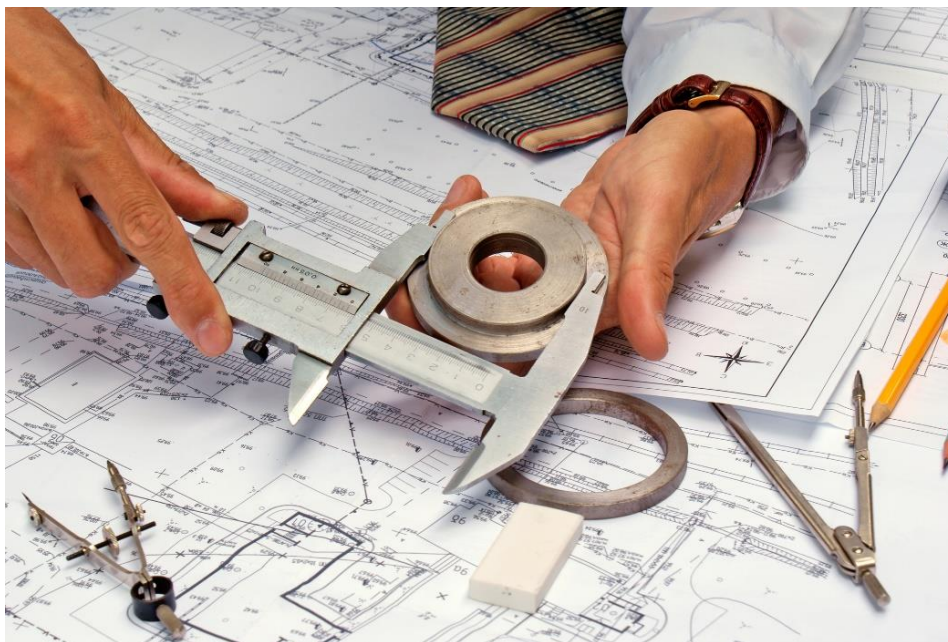


- ✓ Создание цифровых паспортов изделий
- ✓ Оцифровка с целью перепроизводства (реверс-инжиниринг)
- ✓ Контроль качества изготовления изделий (поверхность, форма)
- ✓ Проверка на собираемость (виртуальная сборка)

Традиционные методы измерений



Цифровое производство

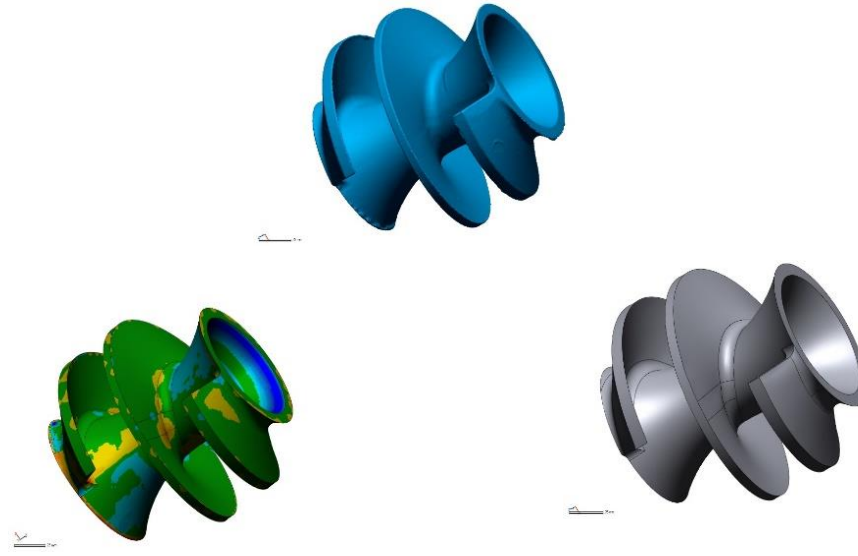
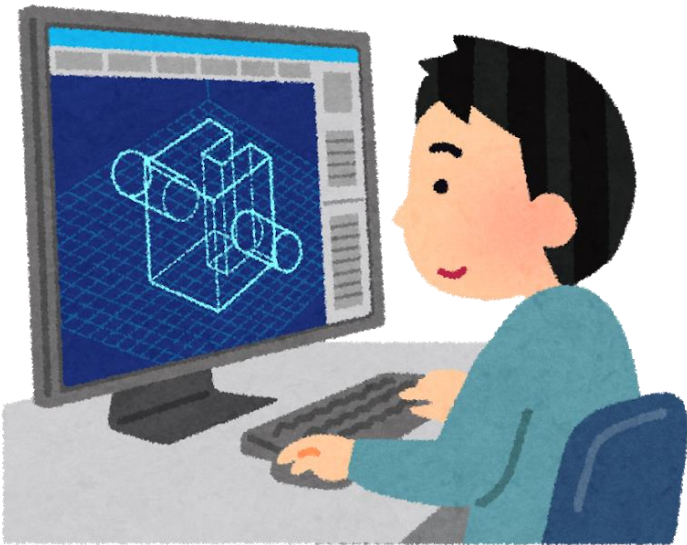


Более 85% изделий
можно измерять
бесконтактно

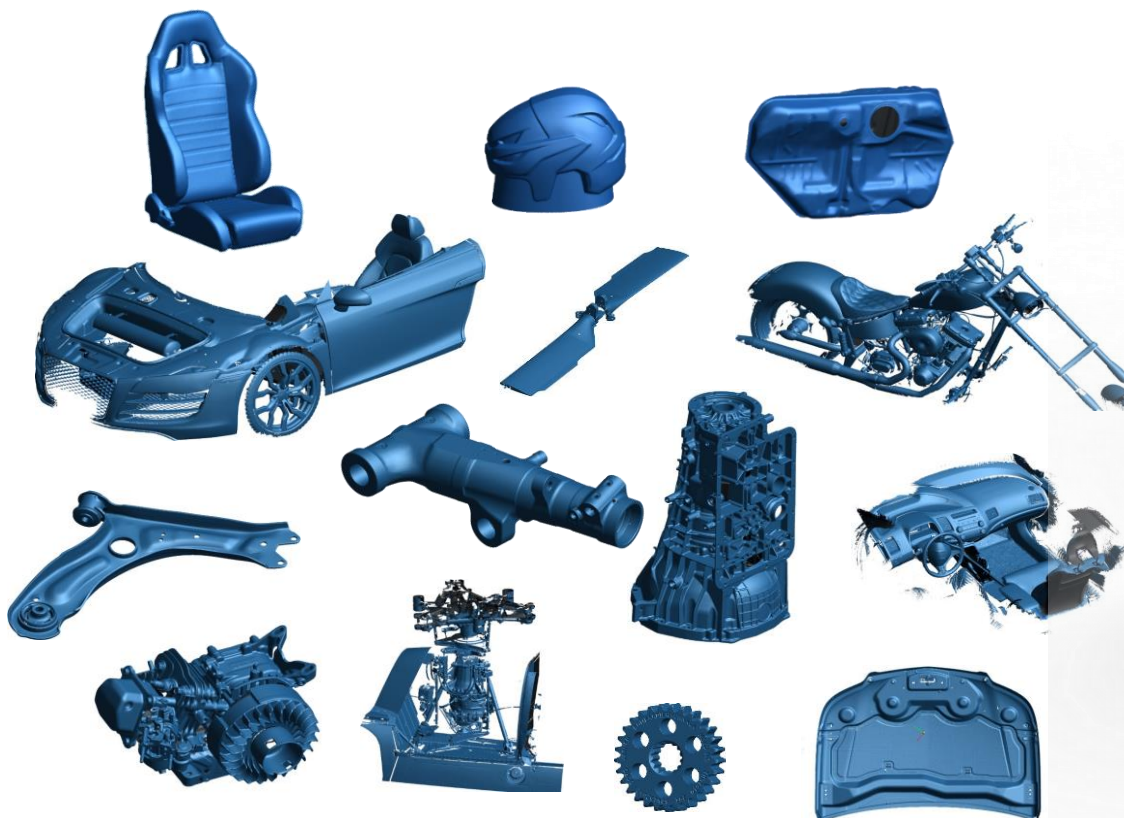
Следует

Наличие 3D-моделей позволяет:

- Работать с цифровой моделью в CAD/CAM-среде
- Дорабатывать существующие изделия
- Решать задачи разработки собственных компонентов и изделий

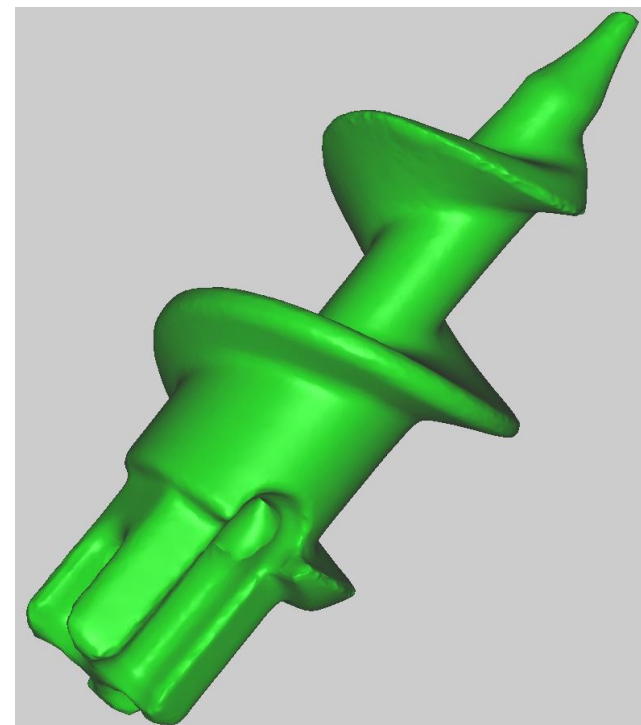
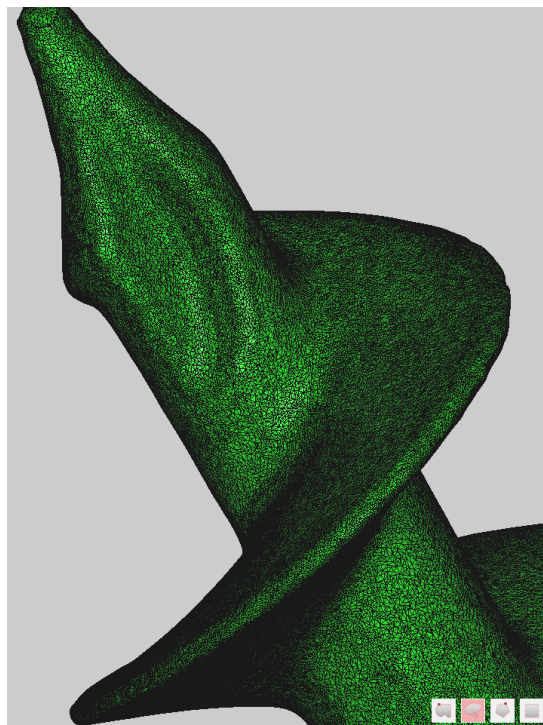
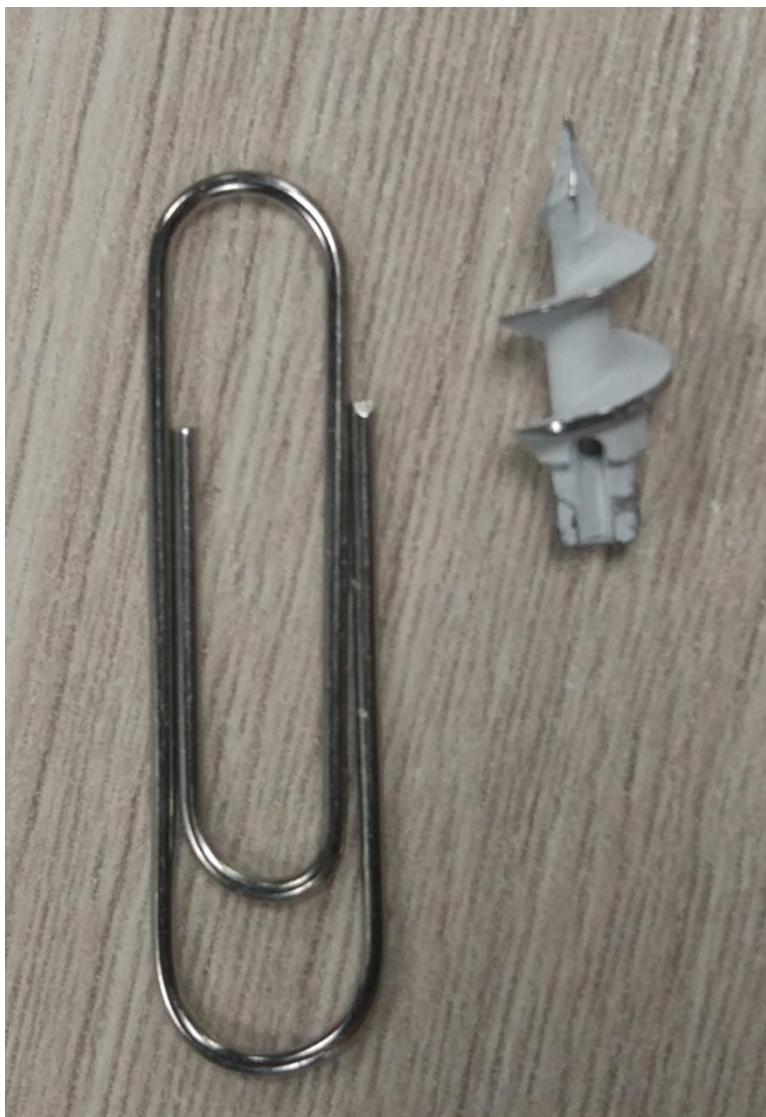


от 0,1 до 6 м



от 1 до 500 мм





- Время сканирования – **20 минут**
- Обработка полученной модели – **10 минут**
- Предварительное матирование

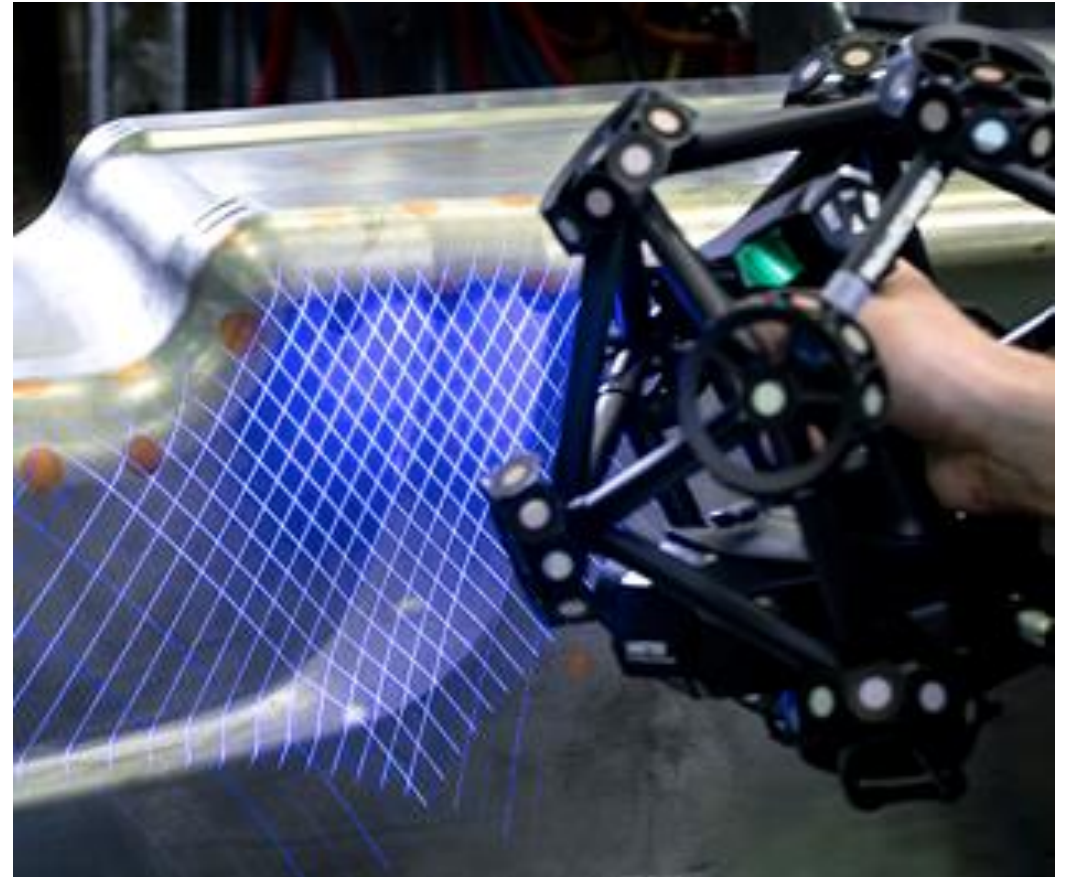


Сократить время проведения измерений для сотрудников

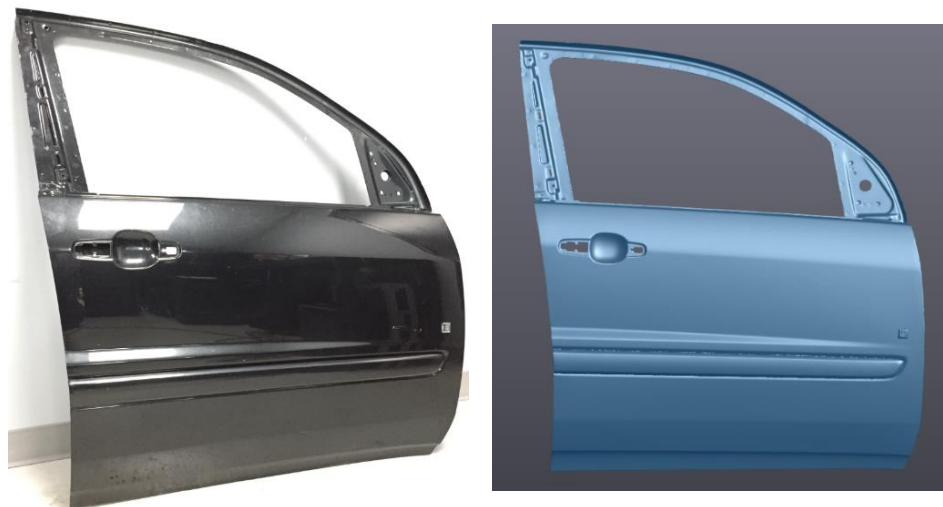
*Важна ценность результата, а не процесса.
Время – деньги.*

**За последние 6 лет
скорость получения 3D-модели
увеличилась в 5 раз**

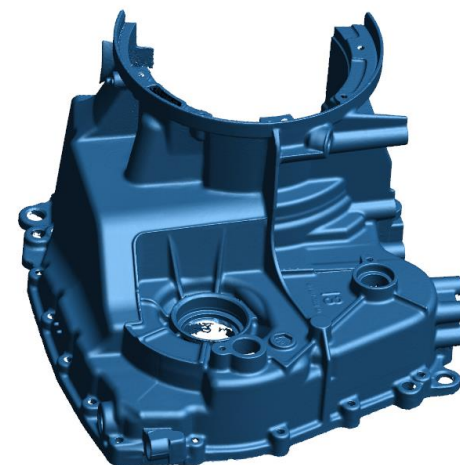
До 1 800 000 измерений в секунду



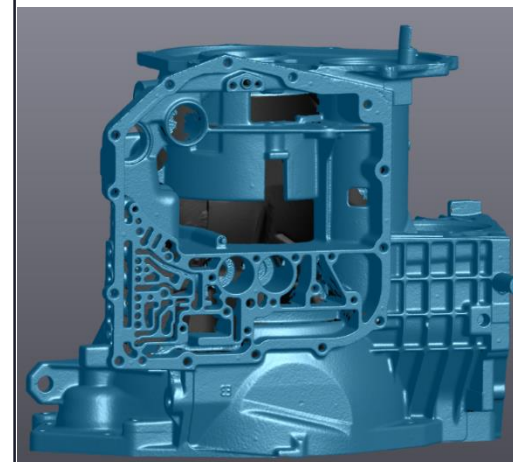
1 минута



2 минуты



4 минуты



Задача: измерить картер КПП, размер 700 x 500 мм

Традиционный способ: КИМ

Время: 2,5 часа

Оборудование: ручной 3D-сканер
Creaform MetraSCAN Black

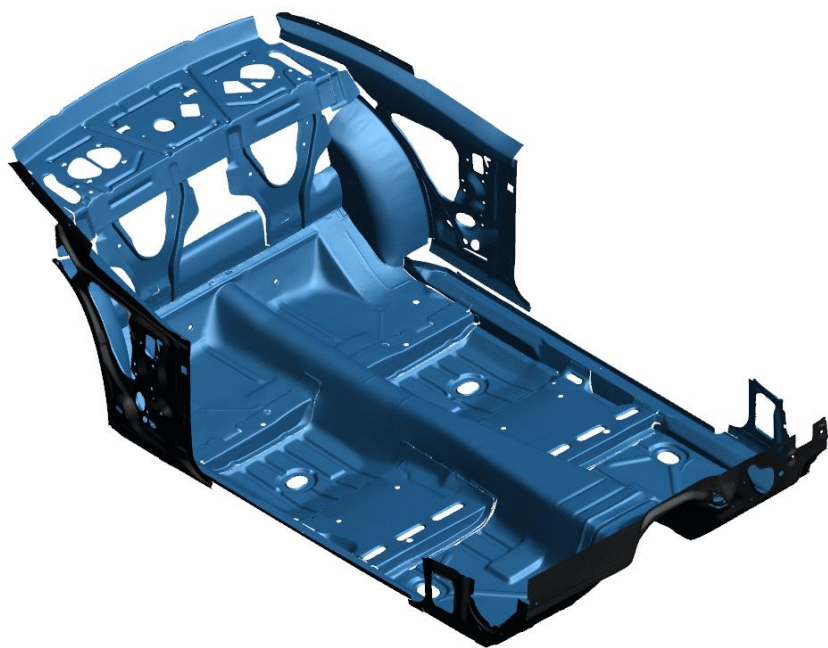
Время: **4 минуты**



Задача: получить 3D-модель кузова автомобиля, габариты 3000 x 1650 x 1120 мм

Оборудование: ручной 3D-сканер Go!SCAN Spark

Время: **4.5 минуты**



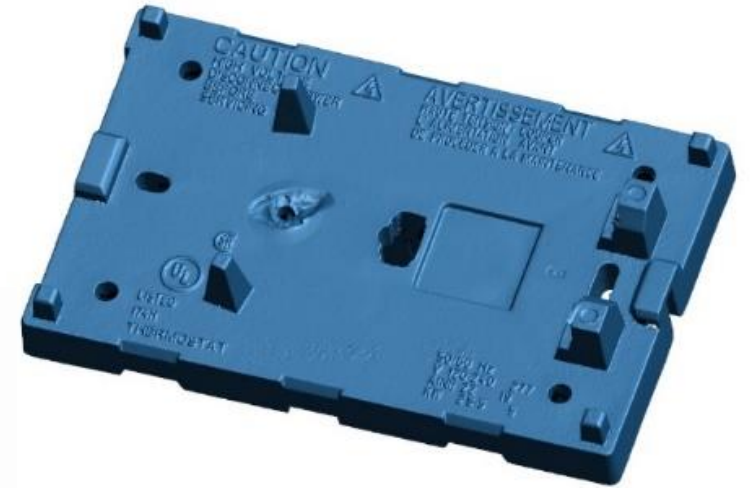
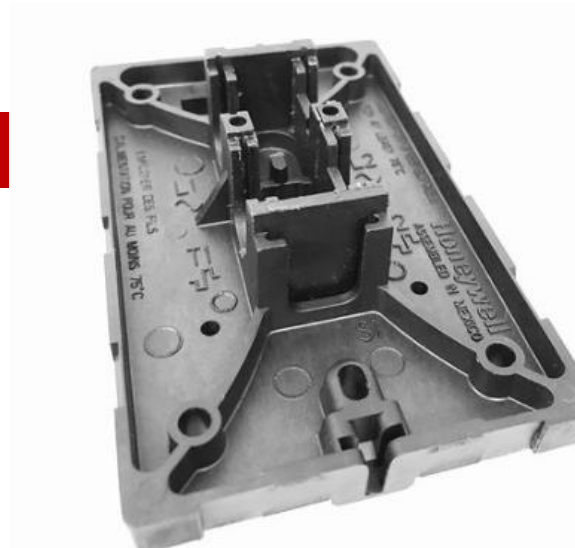
Задача: измерить пластиковый держатель, размер 100 x 50 x 20 мм

Традиционный способ: КИМ

Время: 30 мин

Оборудование: ручной 3D-сканер
Creaform HandySCAN Black

Время: **1 минута**



Измерять большее количество изделий из партии

Минимизация пропуска бракованных изделий

Характеристика

- Скорость сбора данных 3D-сканером

Преимущество

- Количество моделей за единицу времени

Выгода

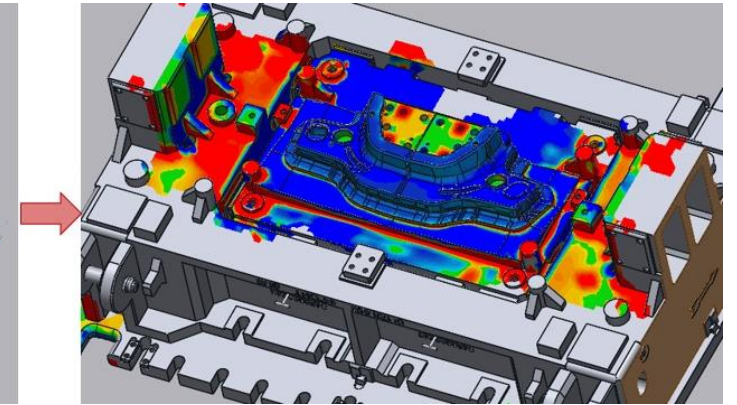
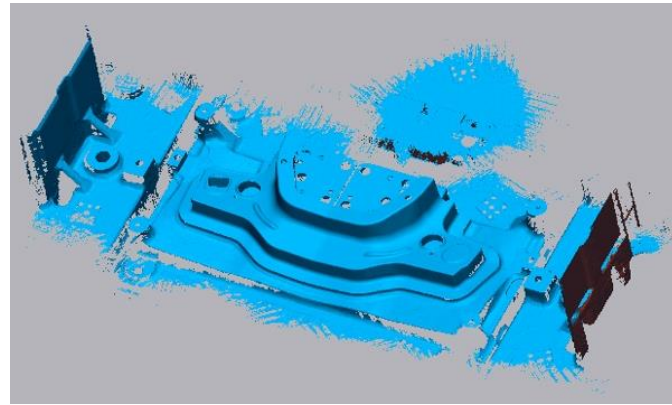
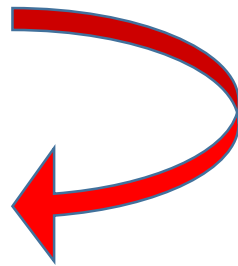
- Уверенность в качестве входной и выходной продукции



Поиск **действительных** причин, ответственных за появление брака

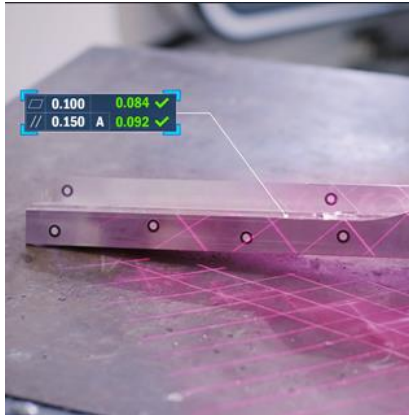
- *Оснастка*
- *Штамп*
- *Пресс-форма*
- *Программа станка с ЧПУ*
- *Литье*
- *Конструктив*

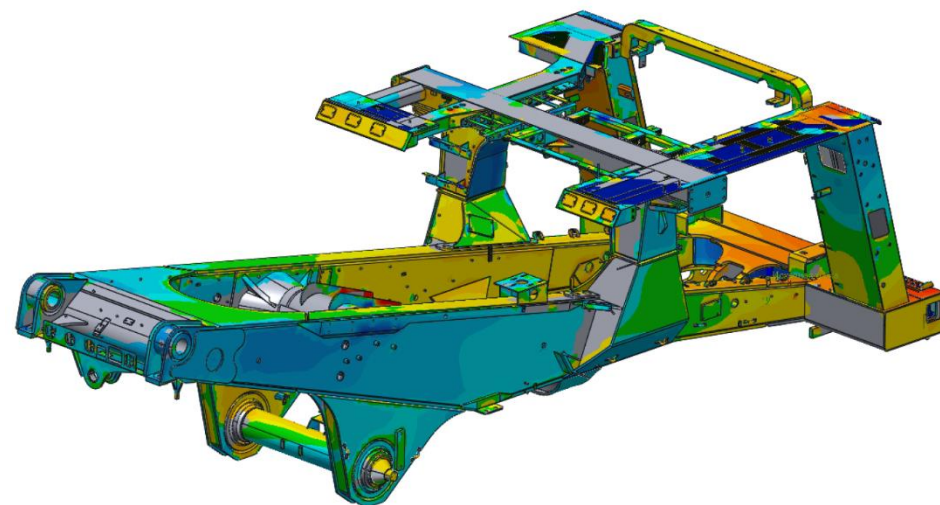
**Задача
реверс-инжиниринга**



Возможность привлечь к задаче более широкий круг работников

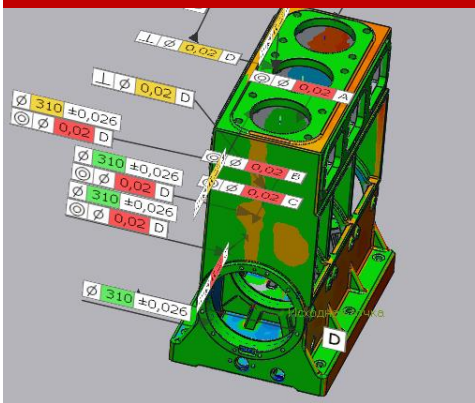
Исчезает потребность замыкать сложные процессы на высококвалифицированный и специально подготовленный персонал. Обучить сотрудника можно быстро.



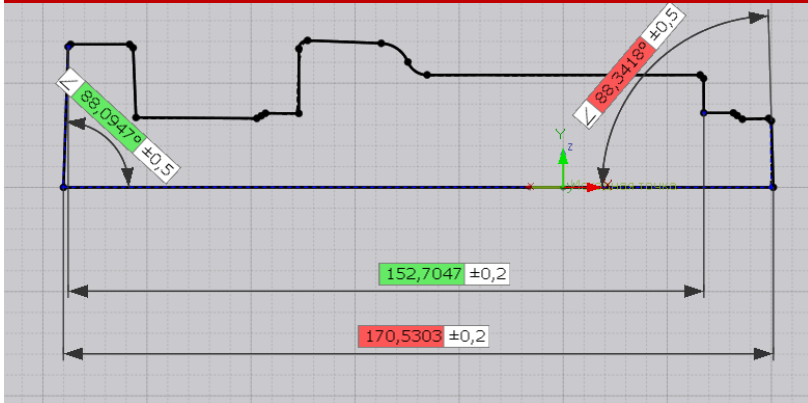


CREAFORM

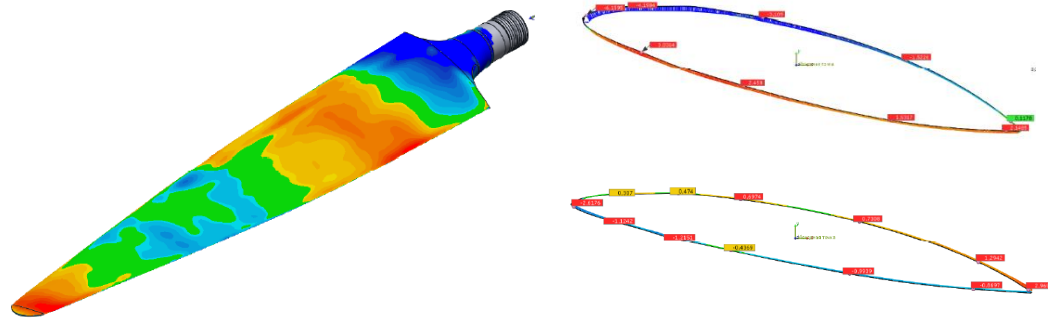
Корпус насоса



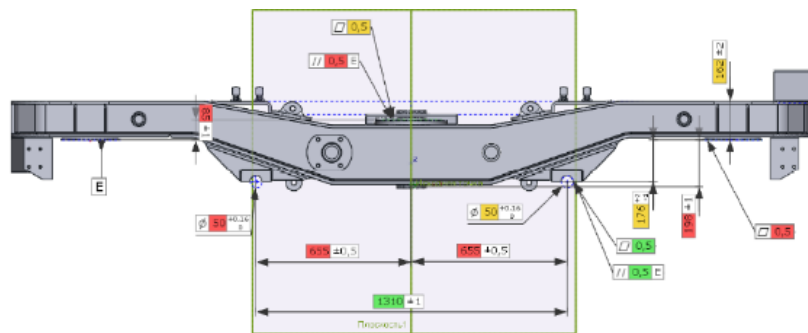
Модельная оснастка



Лопасть винта самолета



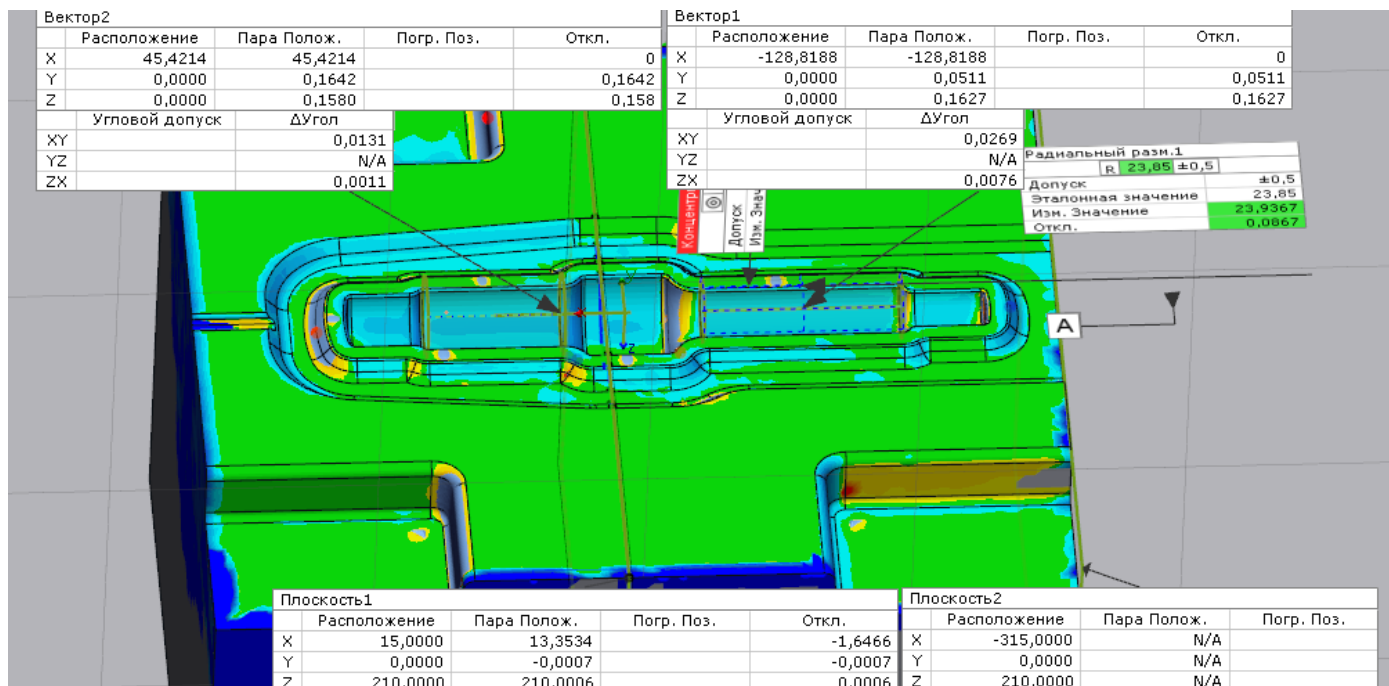
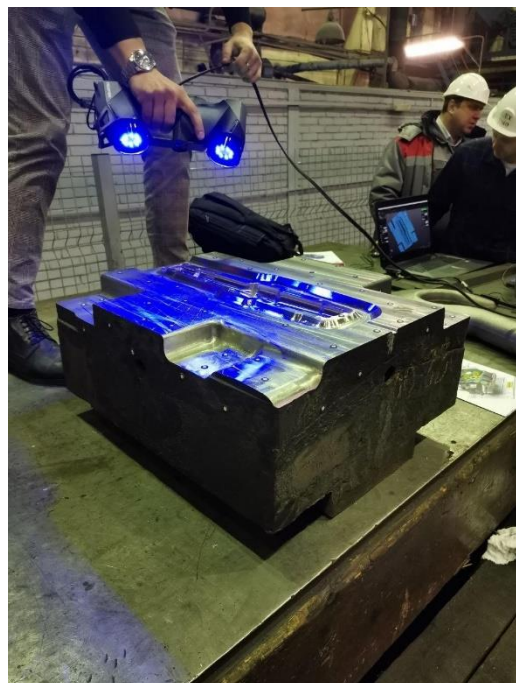
Рама ж/д тележки



Имя	Имяние результата	Деталь	Отклонение	Эталонное значение	Фактическое значение
Линейный размер3	Данные результата - 1	41	-0,0402	310	1309,9518
Линейный размер4	Данные результата - 1	40,5	-1,2968	635	633,4010
Линейный размер5	Данные результата - 1	40,5	1,5402	635	636,5402
Линейный размер7	Данные результата - 1	41	2,2666	85	87,2666
Линейный размер8	Данные результата - 1	-1 - 2	-0,6737	176	175,3263
Линейный размер9	Данные результата - 1	41	-1,0218	148	146,9782
Линейный размер10	Данные результата - 1	42	-1,4037	162	160,5963
Радиальный размер9	Данные результата - 1	0 ± 0,16	0,0114	50	50,0114
Радиальный размер10	Данные результата - 1	0 ± 0,16	-0,0827	50	49,9173

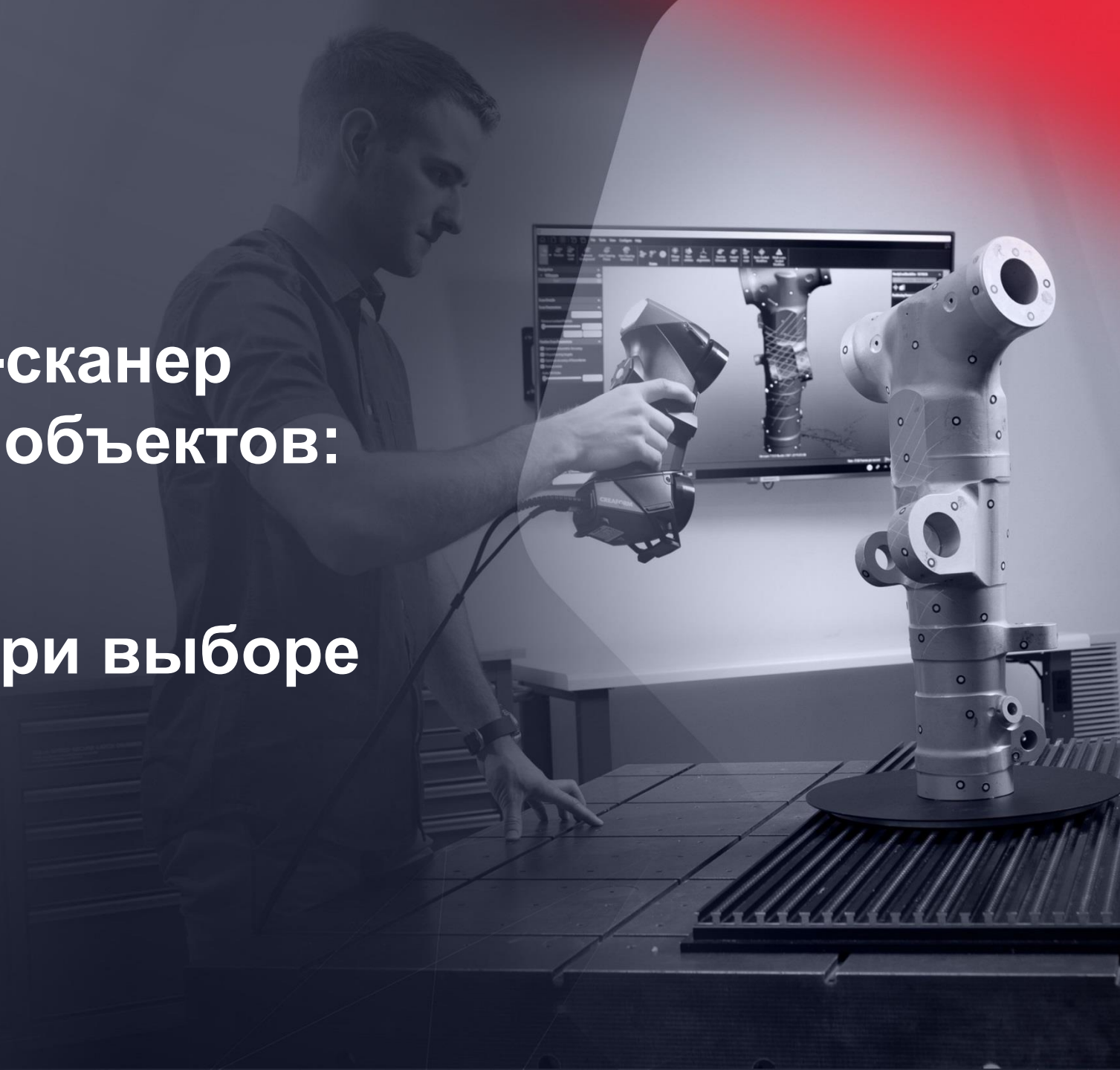
Имя	Имяние результата	Деталь	Фактическое значение	Дополнительная погрешность
Плоскостность1	Данные результата - 1	0,5	0,5795	0
Плоскостность2	Данные результата - 1	0,5	0,1274	0
Плоскостность3	Данные результата - 1	0,5	0,1703	0
Плоскостность4	Данные результата - 1	0,5	0,2138	0
Плоскостность5	Данные результата - 1	0,5	0,6206	0

Задача: контроль износа штамповой оснастки



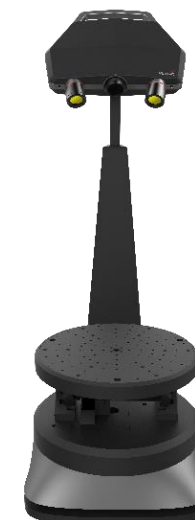
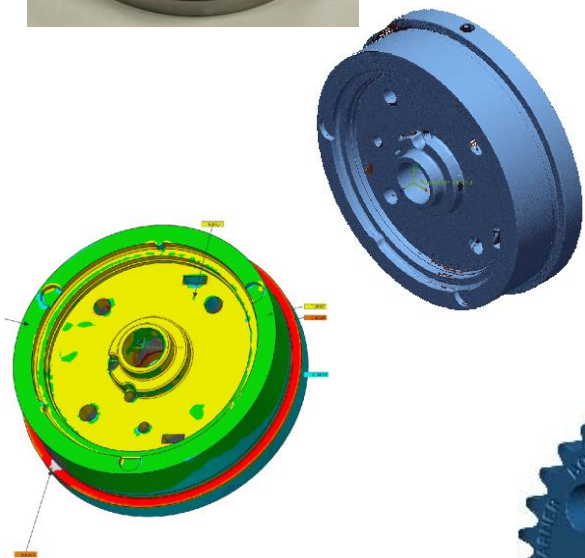
**Универсальный 3D-сканер
для любых задач и объектов:**

**Как не ошибиться при выборе
решения?**

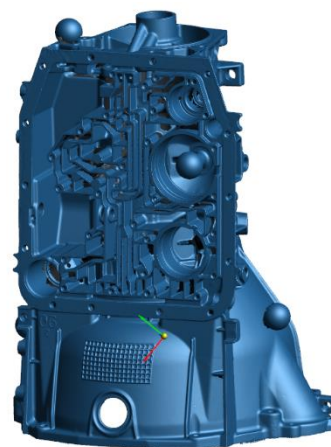
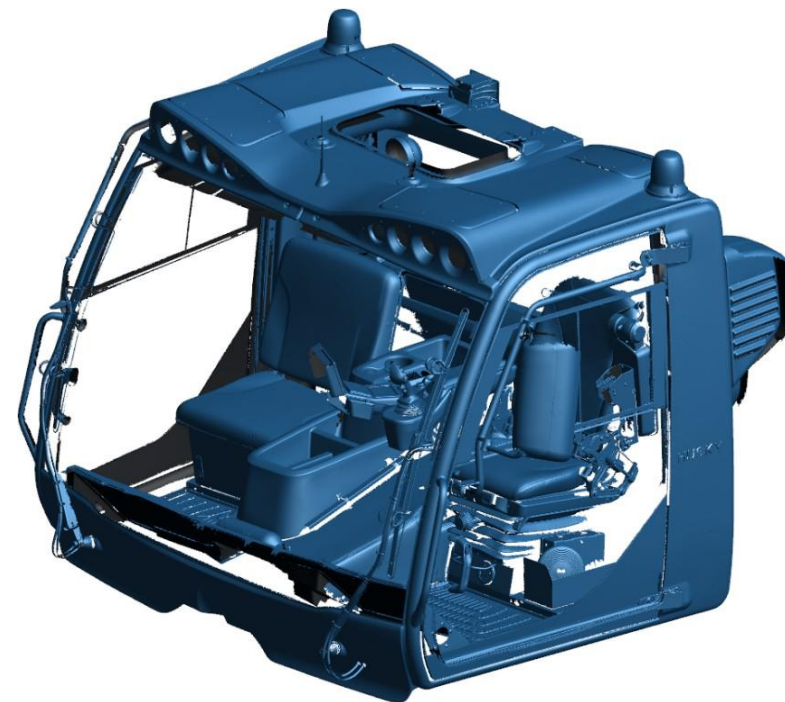


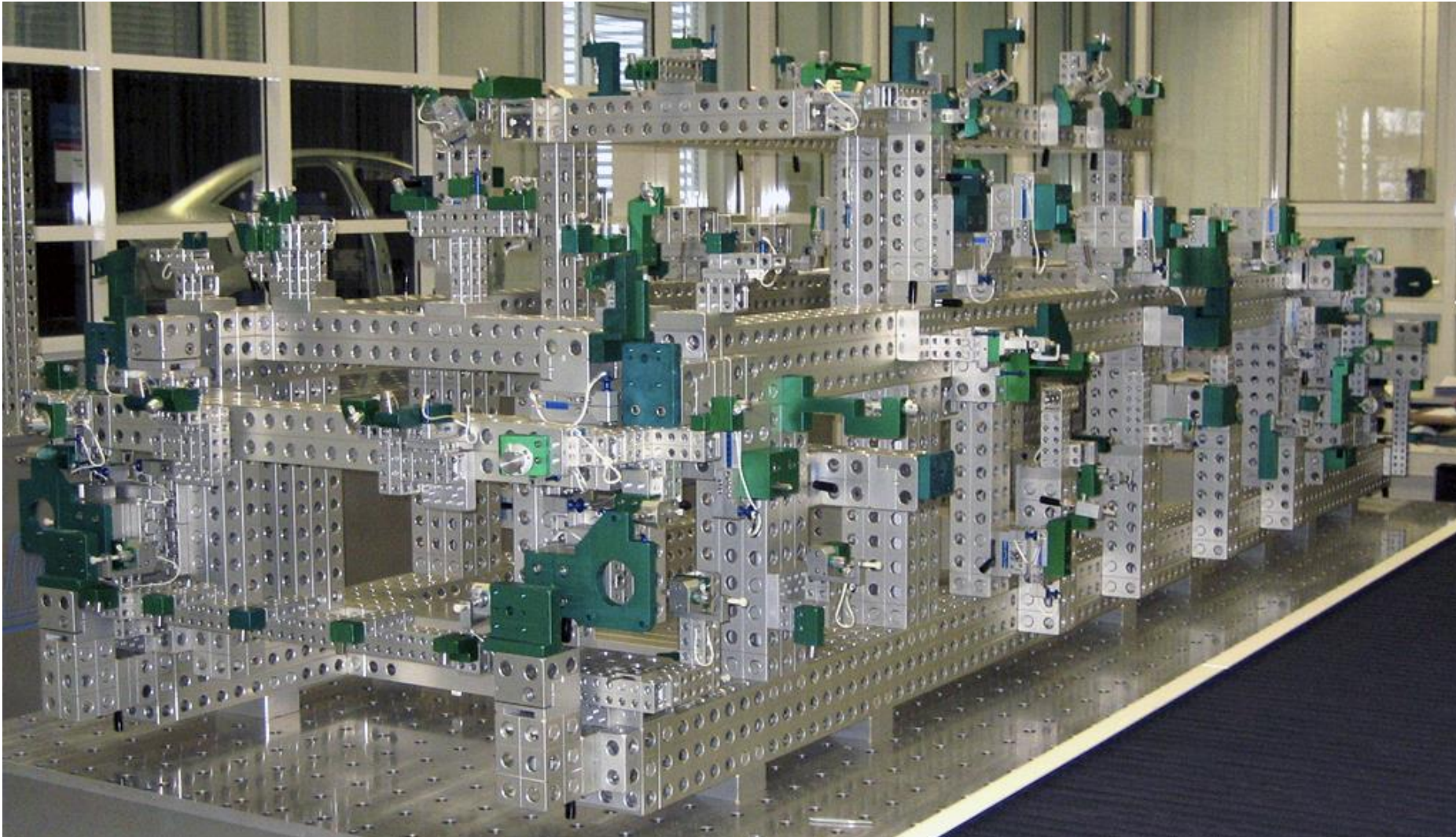


**Настольный /
Стационарный**

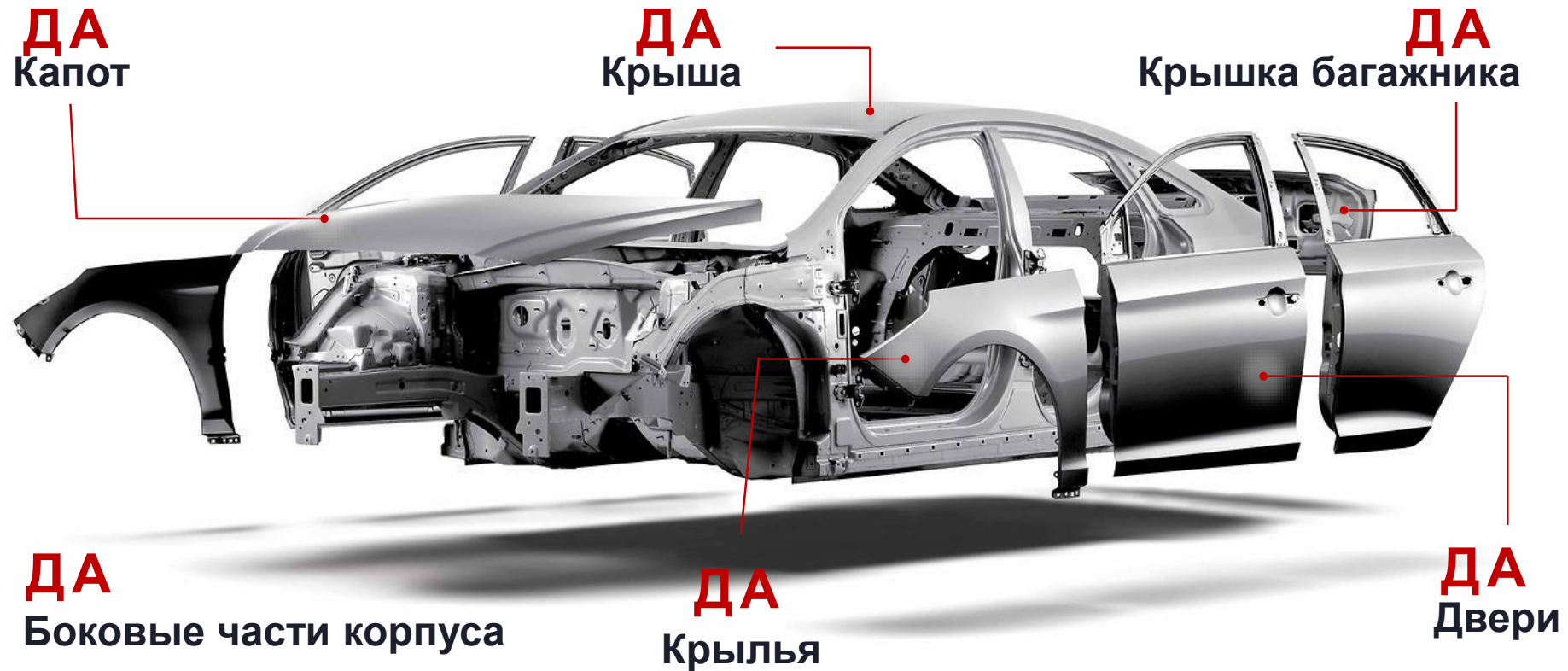


Ручной /
Портативный /
Лазерный

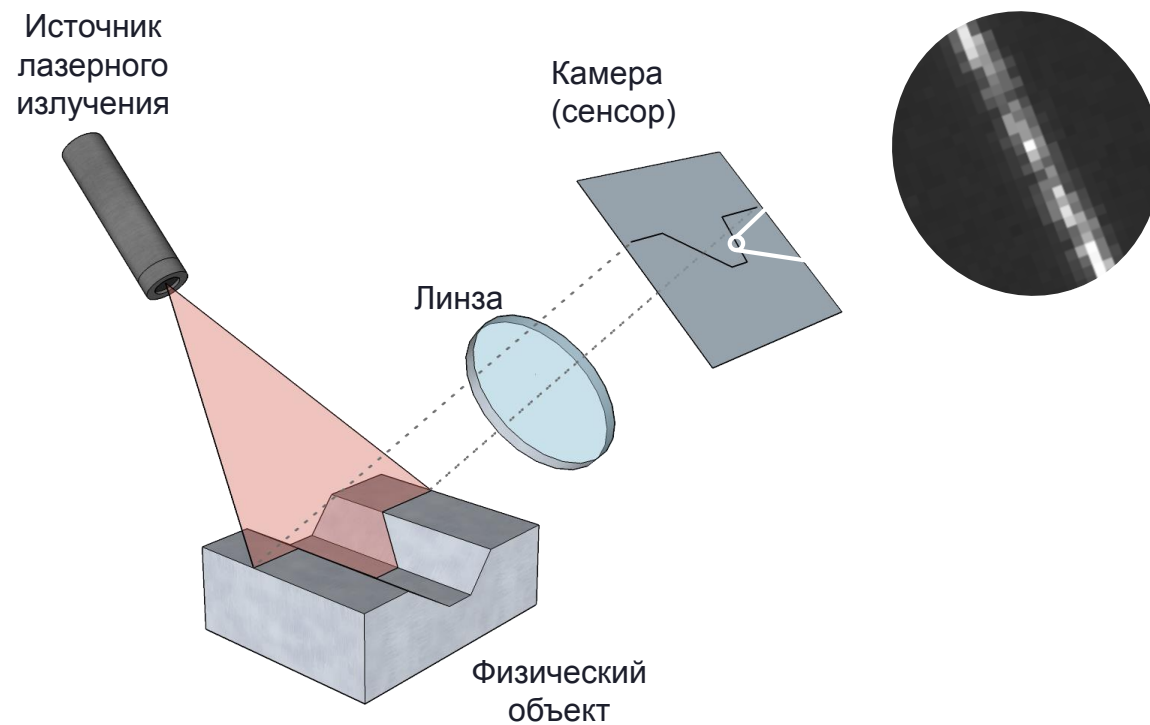


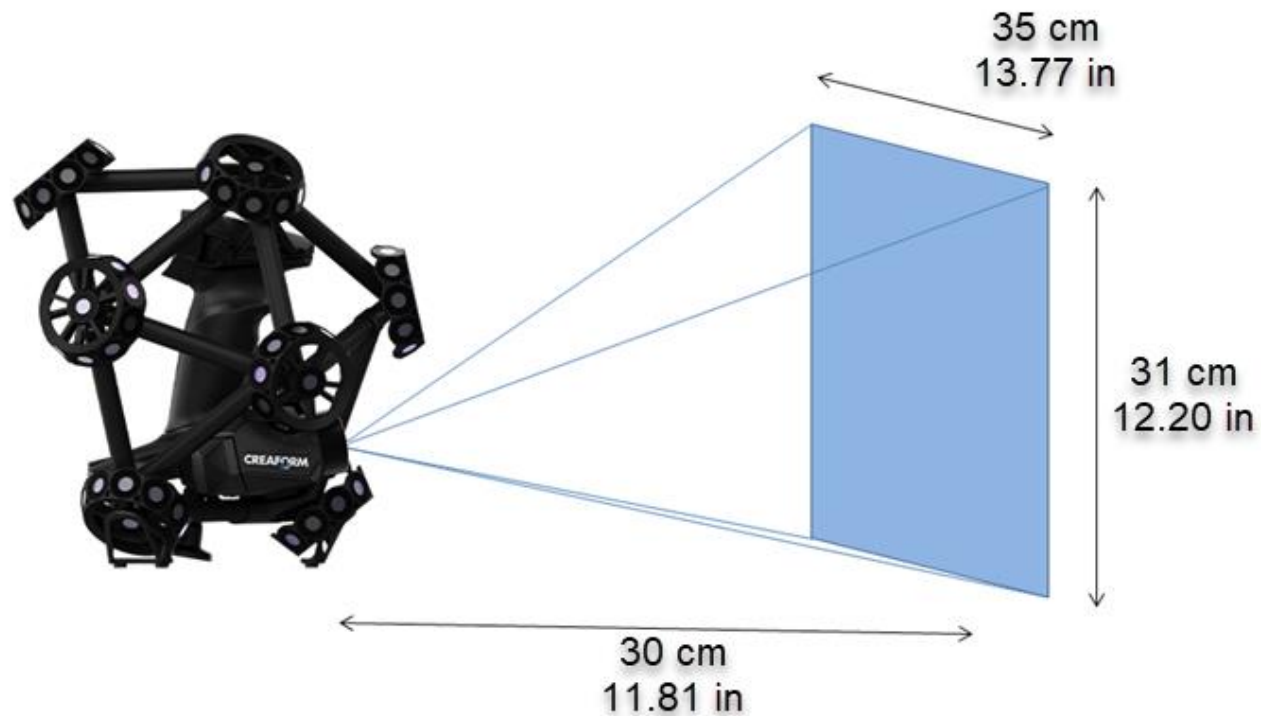






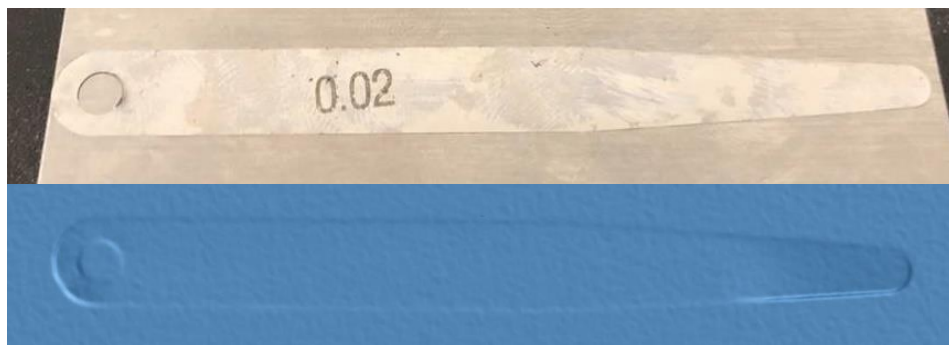


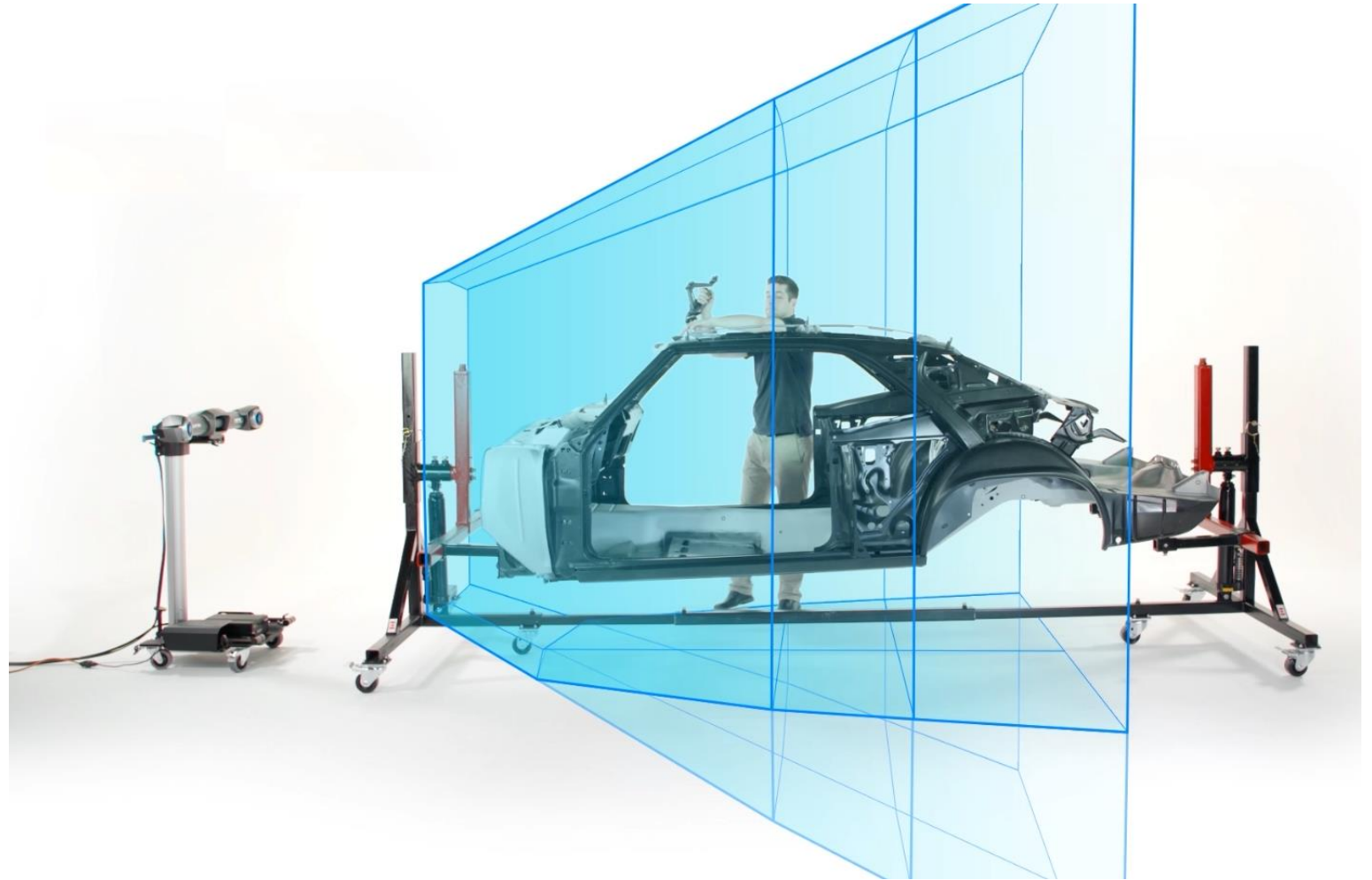






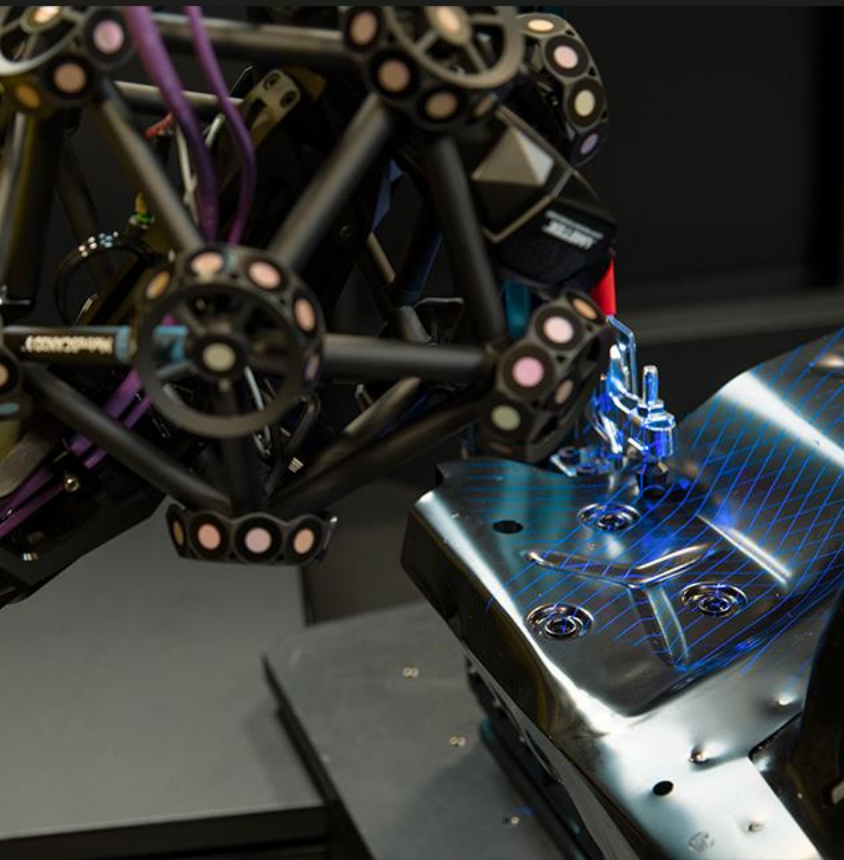
Детализация



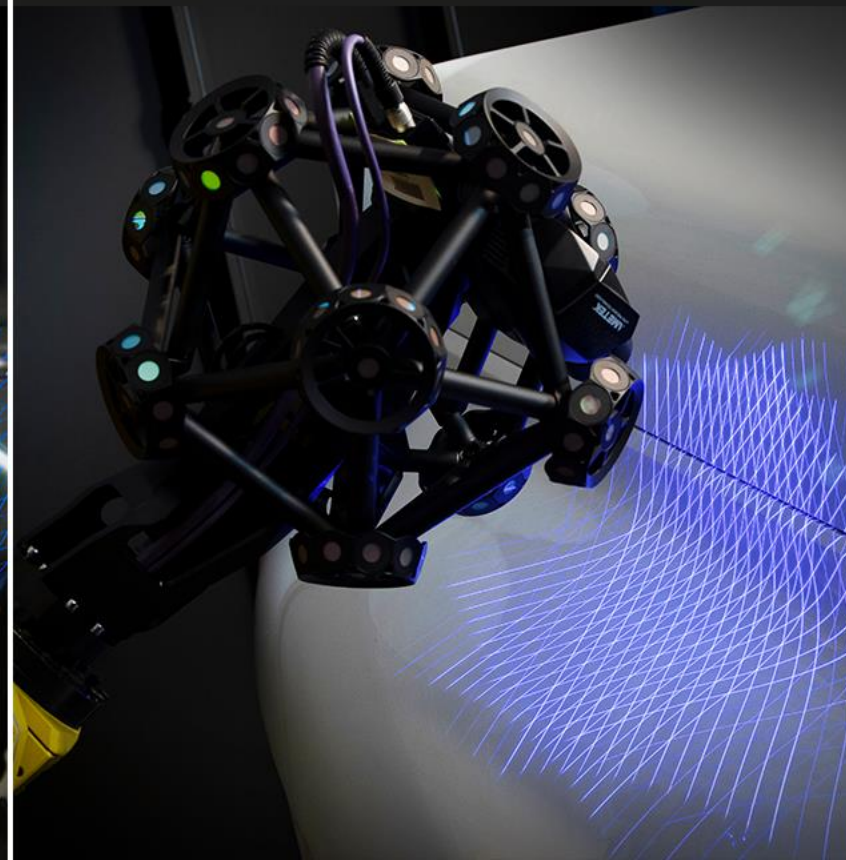


ВЫБОР ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

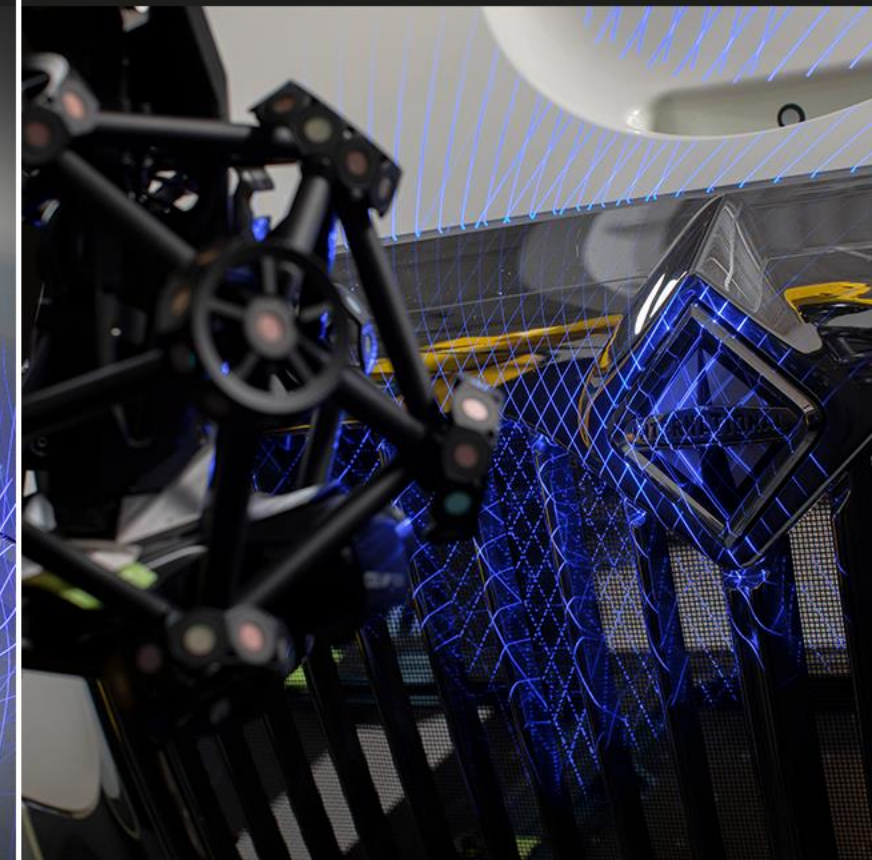
ТОЧНОСТЬ



РАБОЧАЯ ЗОНА

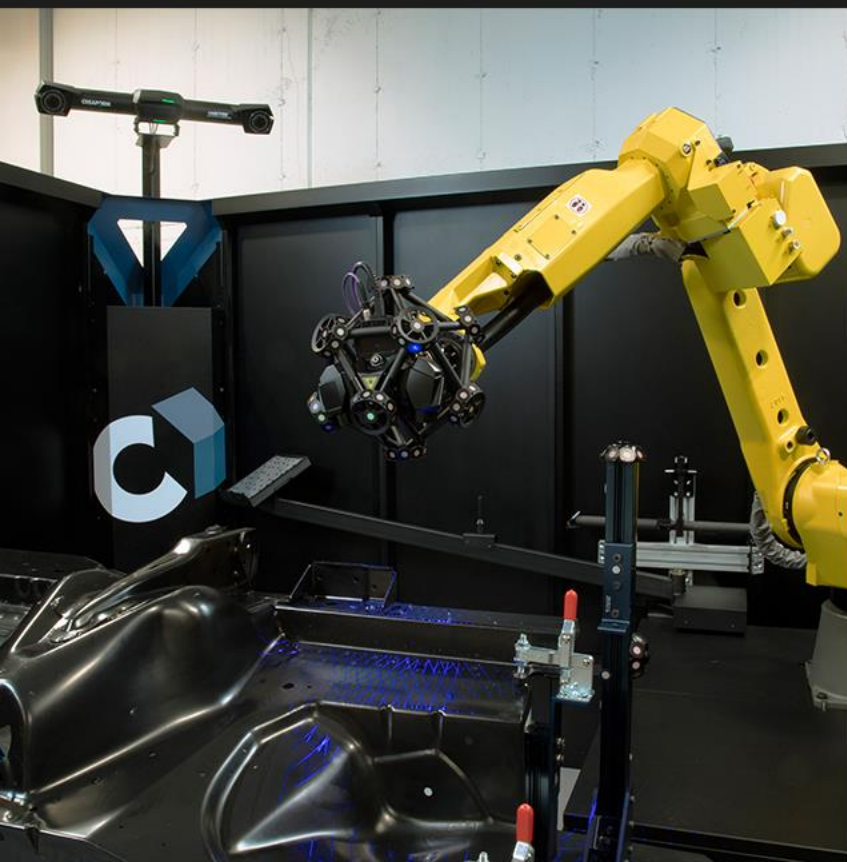


СКОРОСТЬ

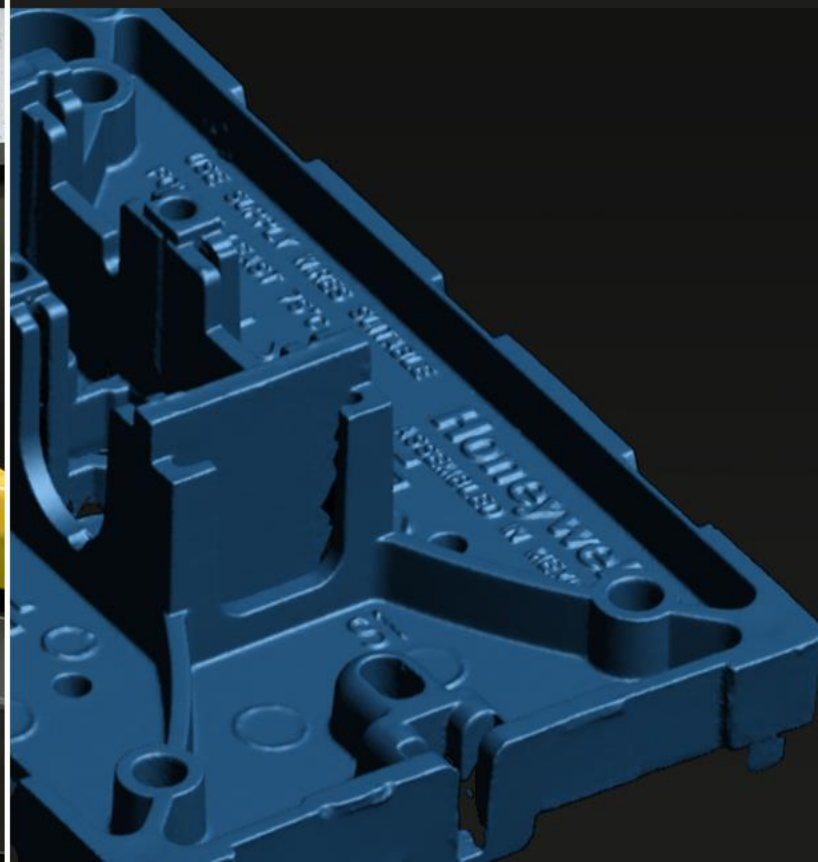


ТОЧНОСТЬ 0.025 мм

**ВСТРОЕННАЯ
ФОТОГРАММЕТРИЯ**



ВЫСОКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ



ISO 17025 АККРЕДИТАЦИЯ



- Более 100 инсталляций
- С любым роботом
- С любым ПО



CREAFORM

AMETEK
ULTRA PRECISION TECHNOLOGIES

R-Series  TM

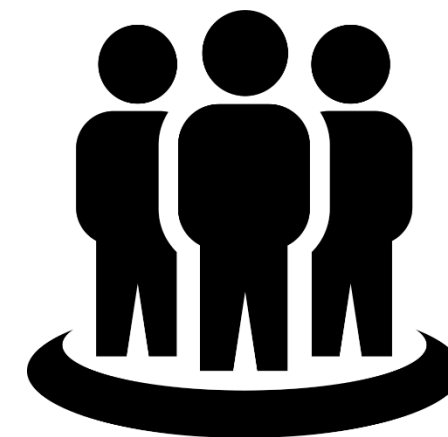
Сводные результаты

Штанга со сферами	1	2	3	4
Номинальная длина	1486.914	1136.621	896.384	520.738
Среднее отклонение	0.011	0.006	0.006	0.003
СКО	0.010	0.007	0.006	0.004
Range / 2	0.020	0.015	0.011	0.007
Максимальное отклонение	-0.028	-0.015	-0.016	-0.009

Сферы	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
Номинальный диаметр	38.114	38.108	38.101	38.106	38.106	38.109	38.104	38.101
Среднее отклонение	0.003	0.004	0.006	0.004	0.003	0.004	0.005	0.004
СКО	0.004	0.004	0.002	0.004	0.003	0.004	0.003	0.004
Range / 2	0.011	0.008	0.005	0.008	0.007	0.010	0.005	0.011
Максимальное отклонение	-0.015	0.009	-0.011	-0.011	-0.007	-0.011	-0.010	0.013

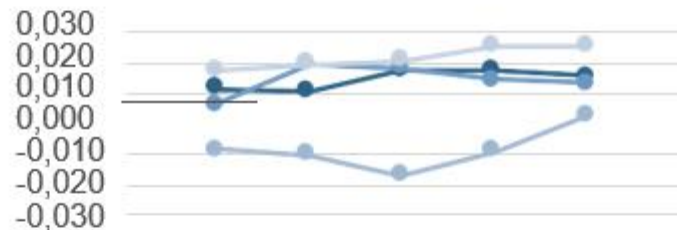
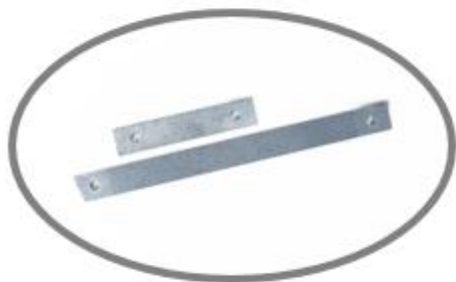
Кольца	1	2
Номинальный диаметр	49.072	183.377
Среднее отклонение	0.014	0.007
СКО	0.003	0.005
Range / 2	0.006	0.009
Максимальное отклонение	-0.018	-0.015

Блоки	1	2
Номинальная длина	177.803	406.398
Среднее отклонение	0.009	0.010
СКО	0.008	0.007
Range / 2	0.017	0.015
Максимальное отклонение	0.025	-0.024





0,011 мм

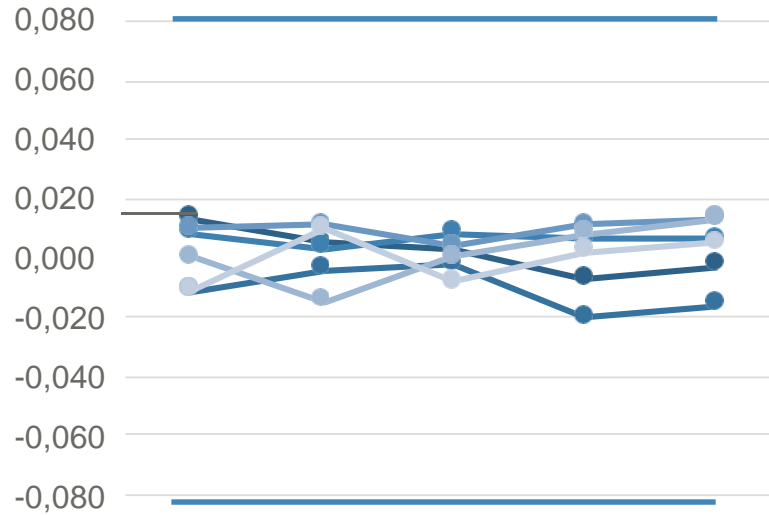
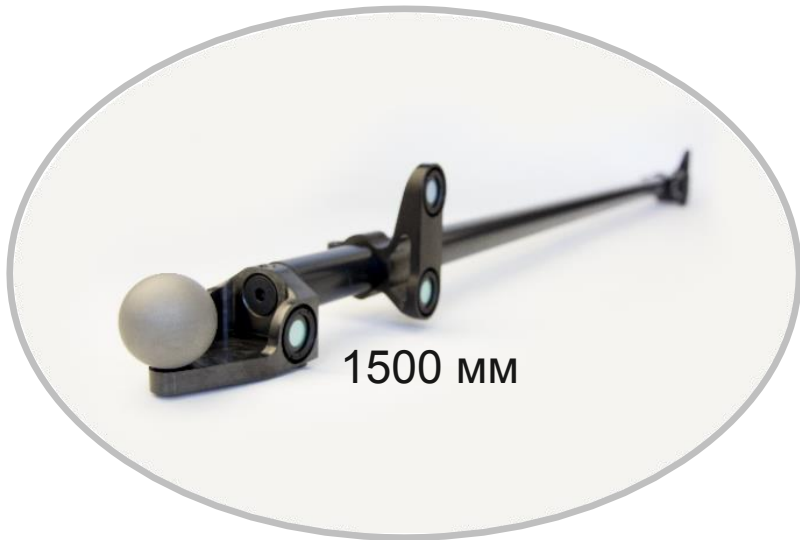


0,015 мм



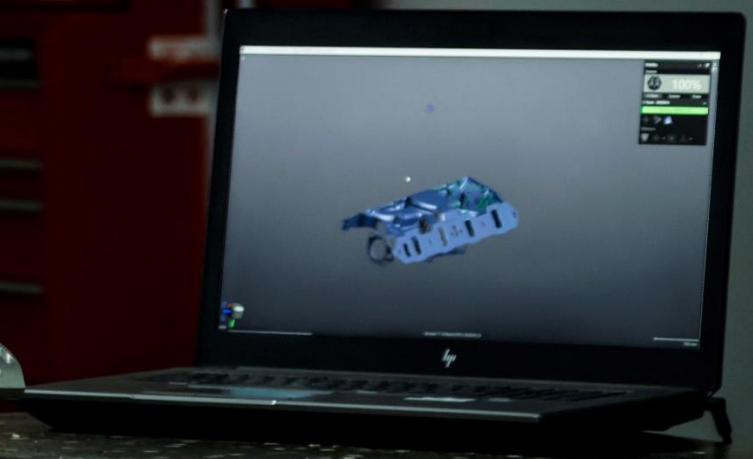
0,007 мм

ОБЪЁМНАЯ ТОЧНОСТЬ 0,020 + 0,040 мм/м



0,015 мм

ДЕМОНСТРАЦИЯ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ



Комплексные 3D-решения от экспертов по 3D-технологиям

- Дистрибуция 3D-принтеров, 3D-сканеров и ПО, сервисная поддержка
- Разработка отраслевых решений на базе 3D-технологий
- Обучение специалистов применению 3D-технологий в профессиональной деятельности
- Блог 3D-экспертов <https://blog.iqb.ru/>



**По вопросам применения 3D-сканирования
на вашем предприятии обращайтесь:**

Илья Крупенников

Тел.: +7 (495) 269 62 22 доб. 332

E-mail: ilya.krupennikov@iqb.ru

www.iqb.ru





Благодарю за внимание!

Тел.: +7 (495) 269 62 22

E-mail: info@iqb.ru

www.iqb.ru