



Scanform



Получение 3D моделей изделий для задач импортозамещения в авиационной отрасли.
Время реверс-инжиниринга.

Крупенников Илья Владимирович, Исполнительный директор ООО «Сканформ», К.т.н.,
Член-корреспондент МОО «Академия проблем качества»

XV Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia
19-21 мая, МВЦ «Крокус Экспо»

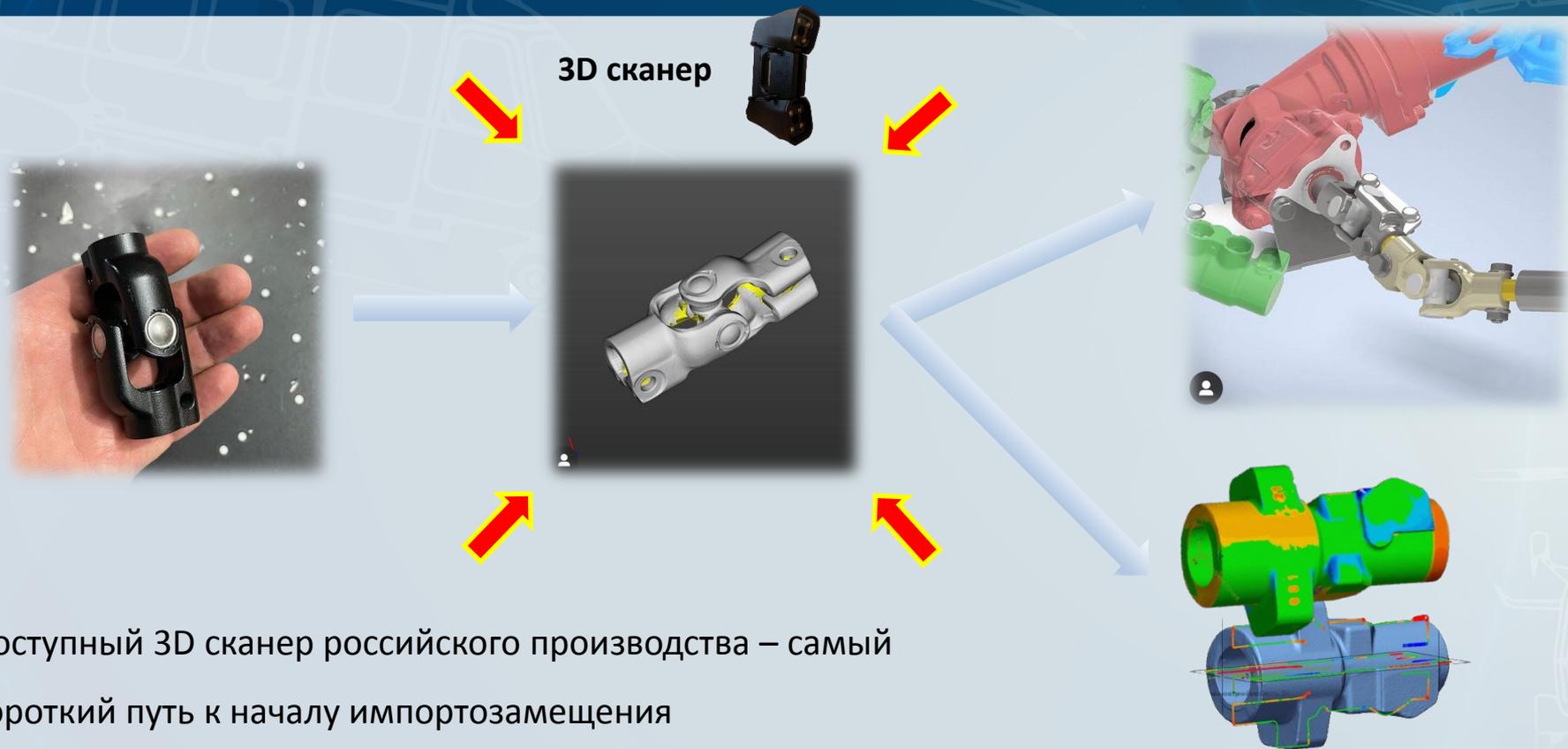
Замена импортных компонентов в авиаотрасли

HELIRUSSIA
2022



XV Международная выставка вертолетной индустрии HeliRussia

Создание цифрового двойника изделия





СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



ТОЧНОСТЬ

Точные измерения в реальном времени в производственных условиях



ПОРТАТИВНОСТЬ

3D измерения **в любом** удобном вам месте



ПРОСТОТА

Простой, быстрый и эффективный процесс измерений



3D сканер в работе

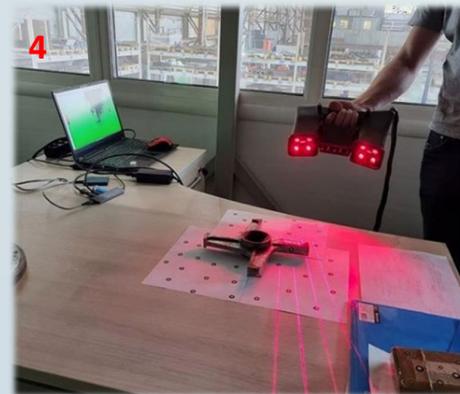
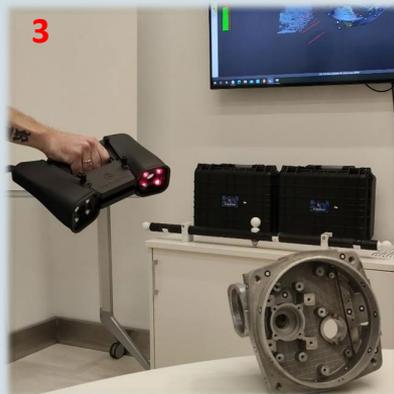


- 1 - Сканирование детали мульчера
- 2 - Сканирование отливки на предприятии Литмашдеталь

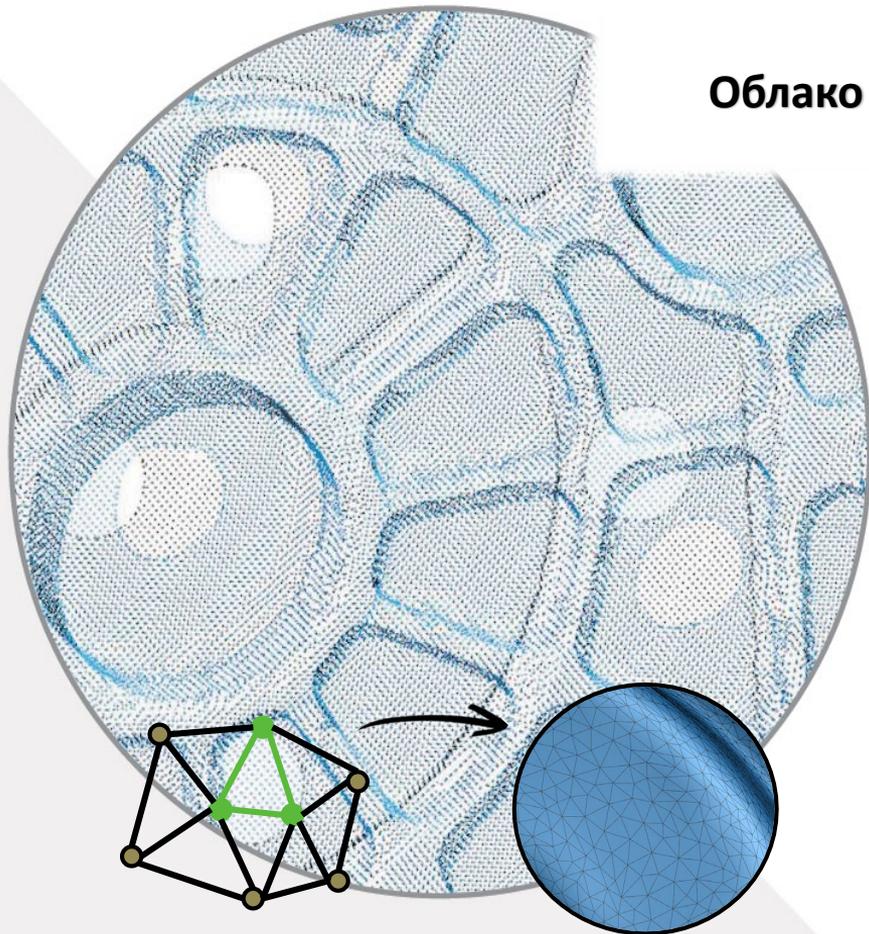
На машиностроительном предприятии

3 – Сканирование детали трансмиссии

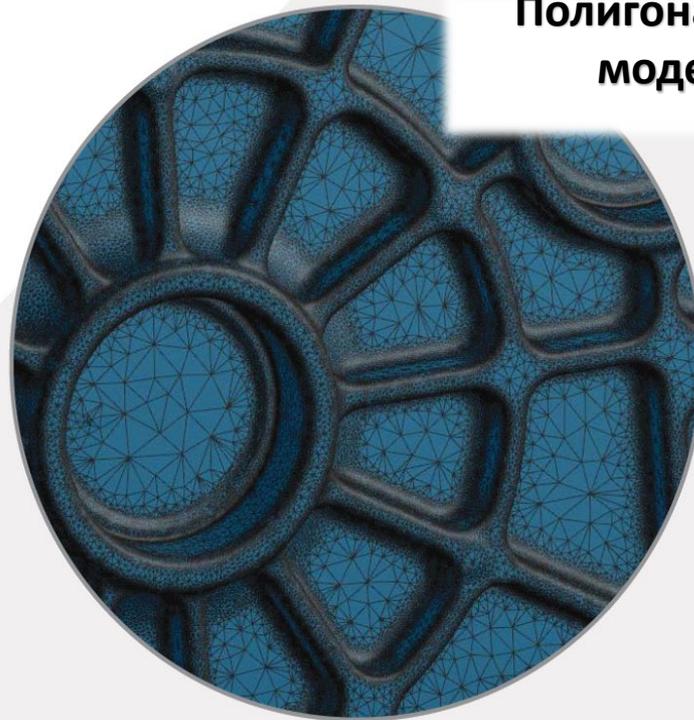
4 - Сканирование кронштейна ковша



Облако точек



Полигональная
модель



Есть деталь, нет модели и чертежей.



Сканируем (сканер + ПО сканера)



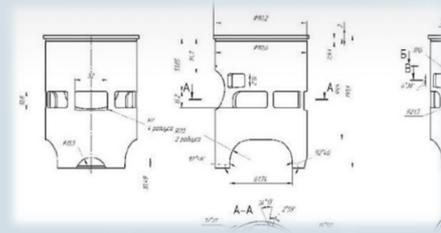
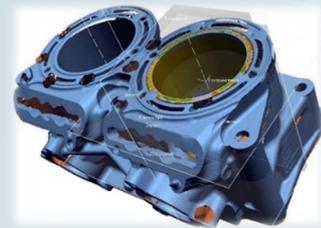
Моделируем по скану. Обратное проектирование
(сторонний софт)



Получаем CAD-модель



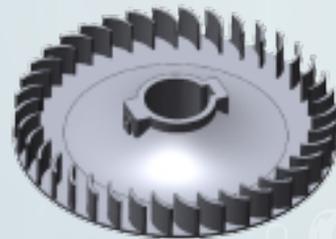
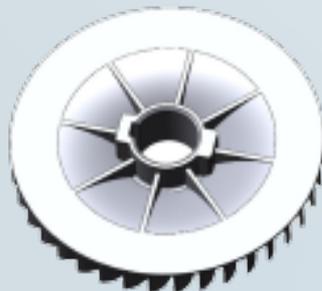
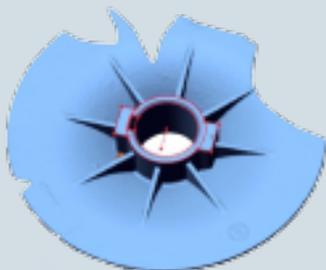
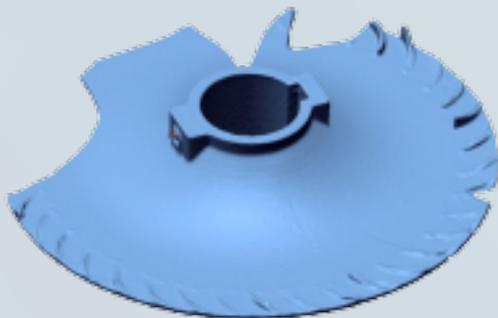
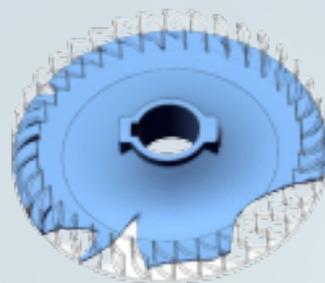
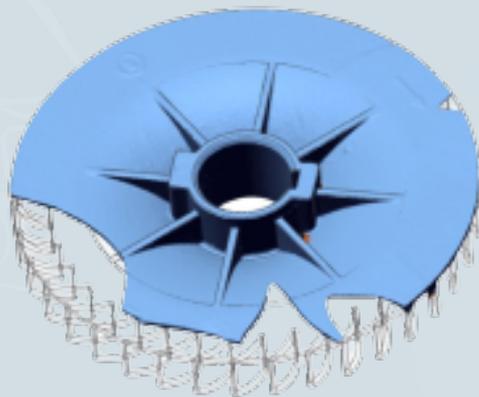
Подготавливаем
техническую документацию



Создание модели рабочего колеса по поврежденному изделию

Сканирование – 15 мин.

Обратное проектирование – 20 мин.



Проектирование зажима для инструмента на обрабатывающий центр



- Оригинальная деталь повреждена или изношена
- Вариант 1 – заказать оригинал (долго и иногда дорого)
- Вариант 2 – произвести своими силами

Задача:

Отсканировать, спроектировать, изготовить

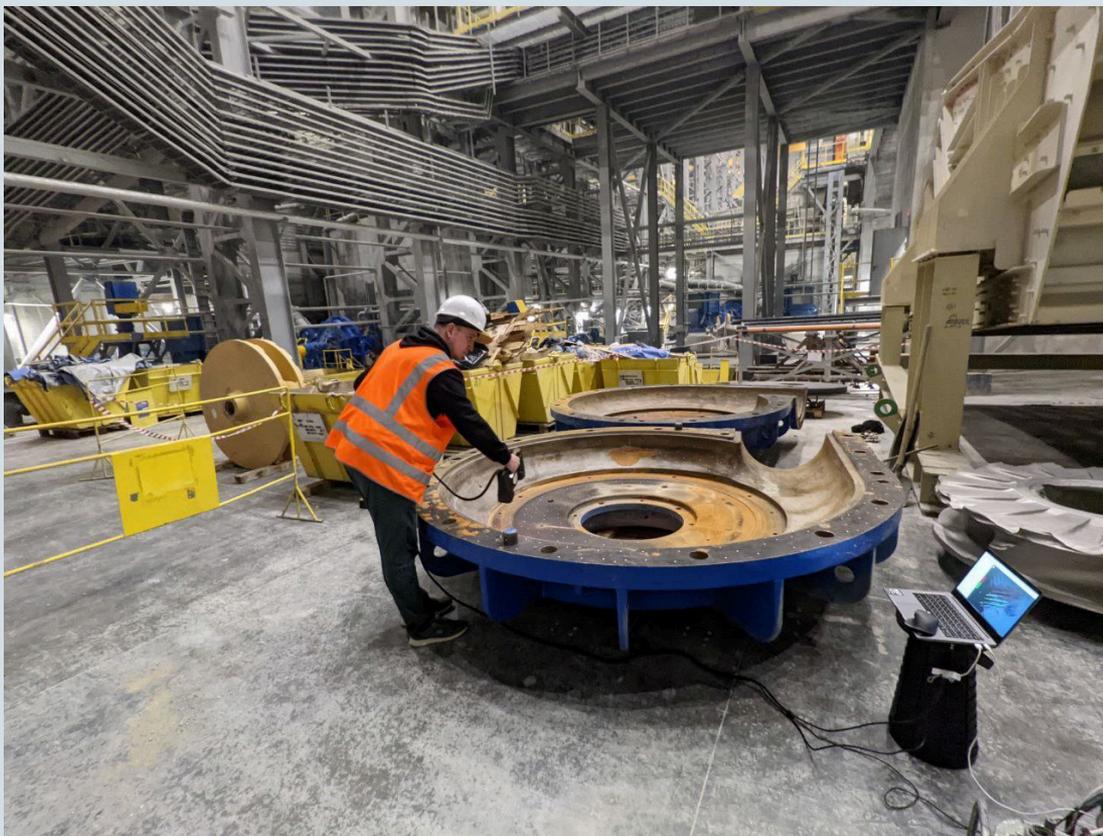
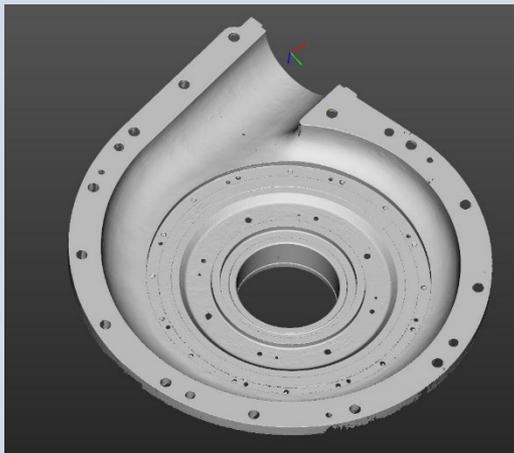
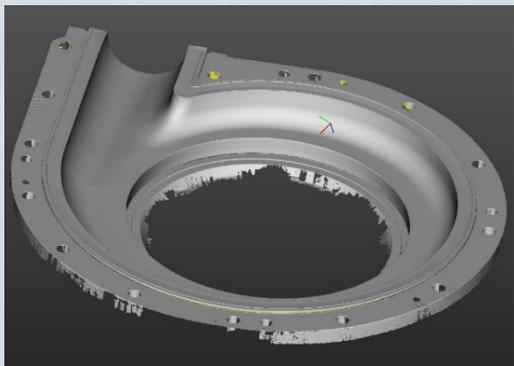


Скан



CAD-модель

Сканирование отливок шламовых насосов



Путь от сканирования до производства: фрезеровка крышки ТНВД грузовика



Оригинал



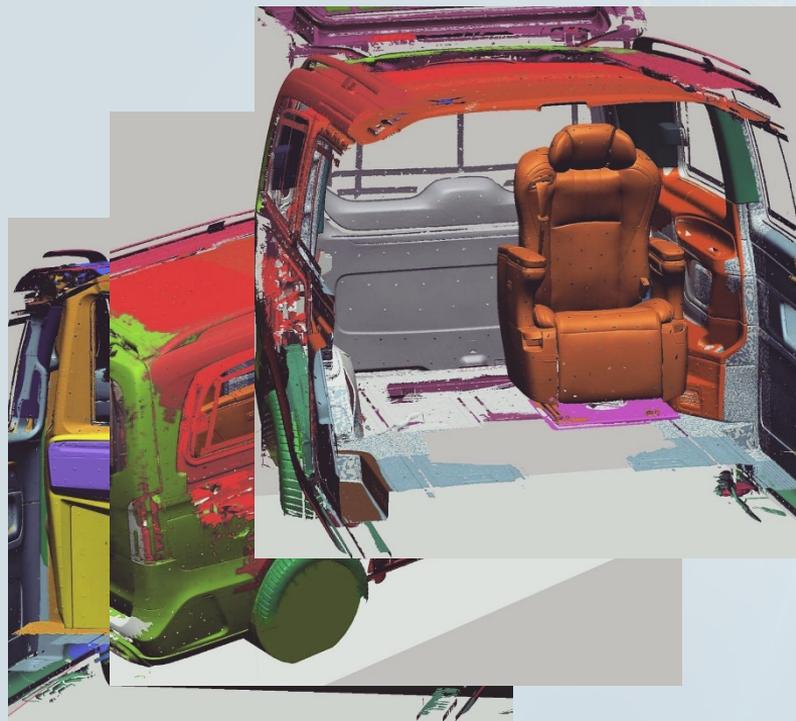
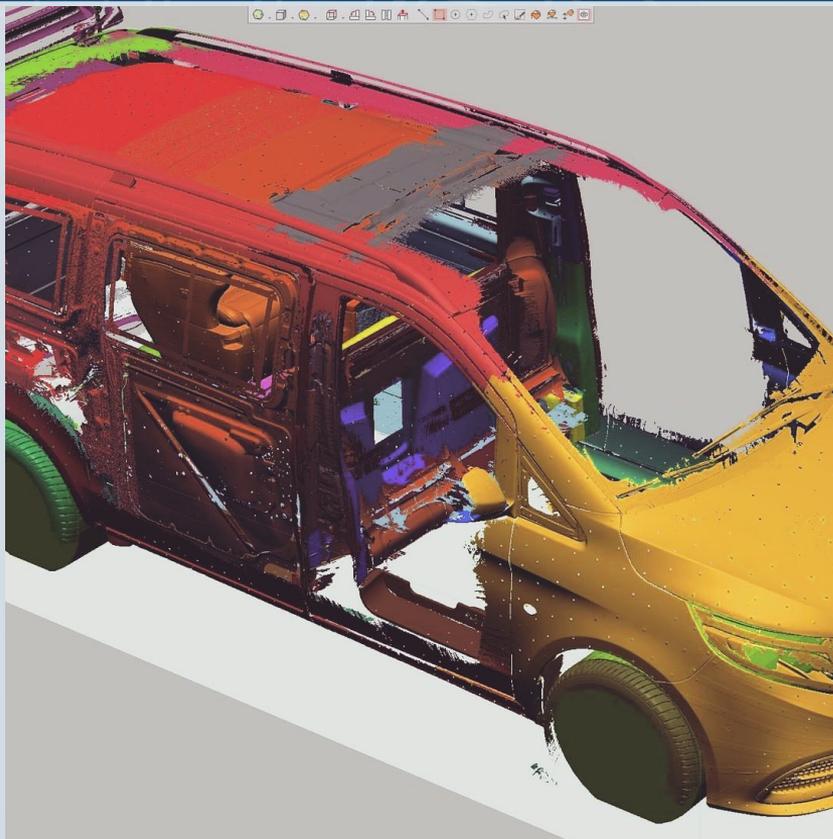
Скан



Реверс-инжиниринг



Копия

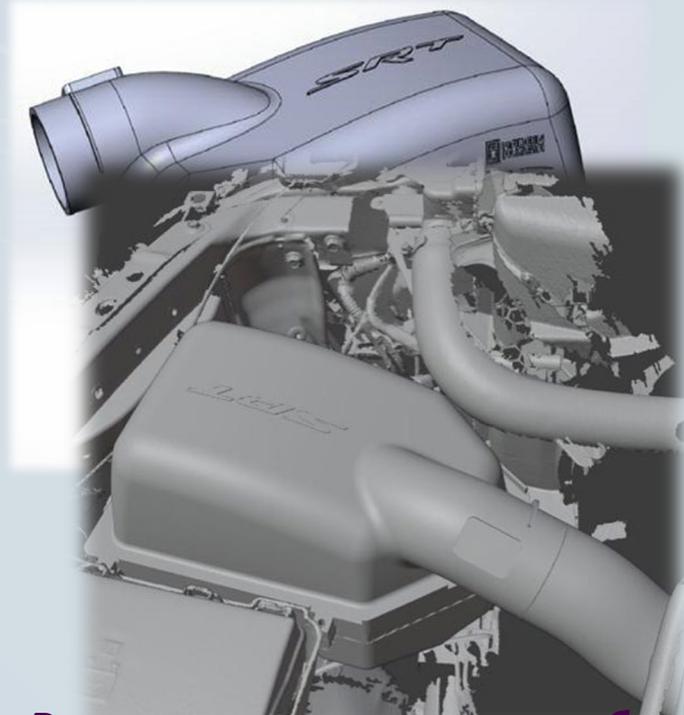


3D сканер в работе





Сканирование



Реверс-инжиниринг и доработка



3D печать



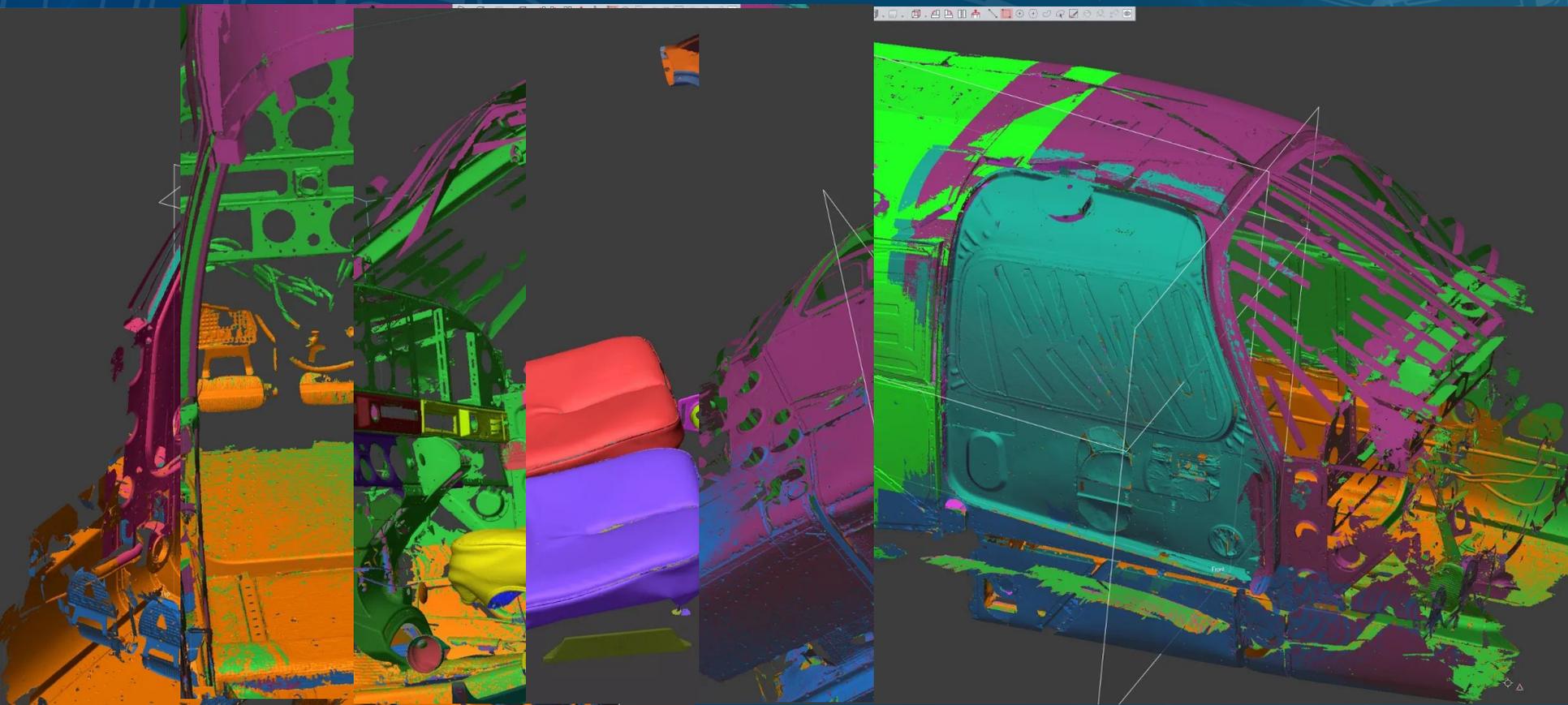
Применение 3D сканера в авиаотрасли



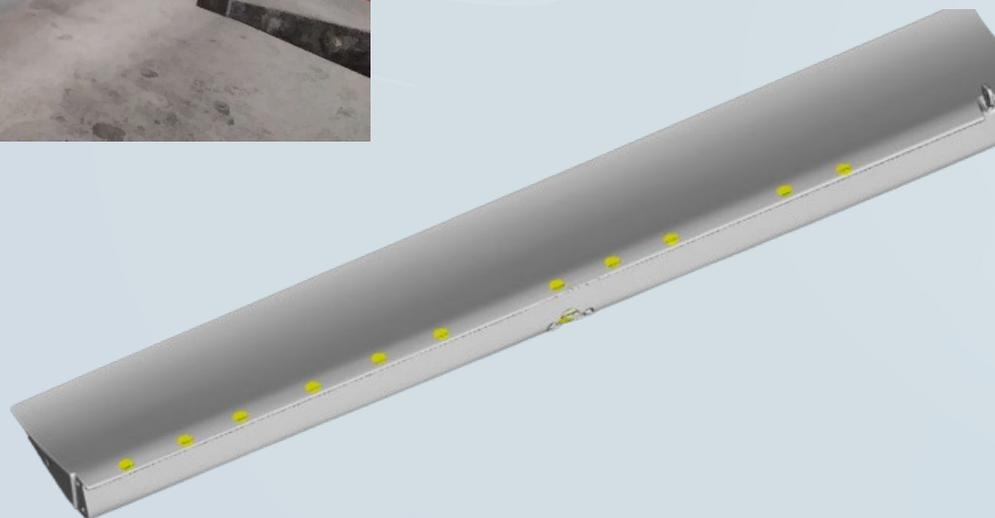
Применение 3D сканера в авиаотрасли



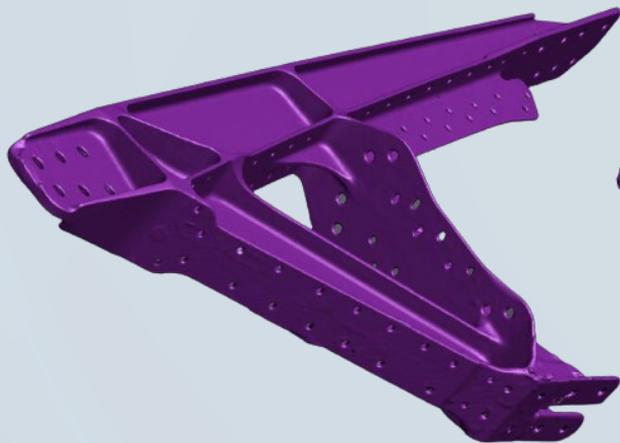
Применение 3D сканера в авиаотрасли

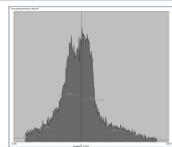
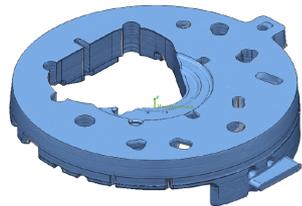
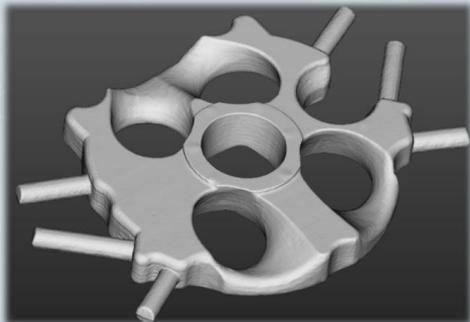


Применение 3D сканера в авиаотрасли



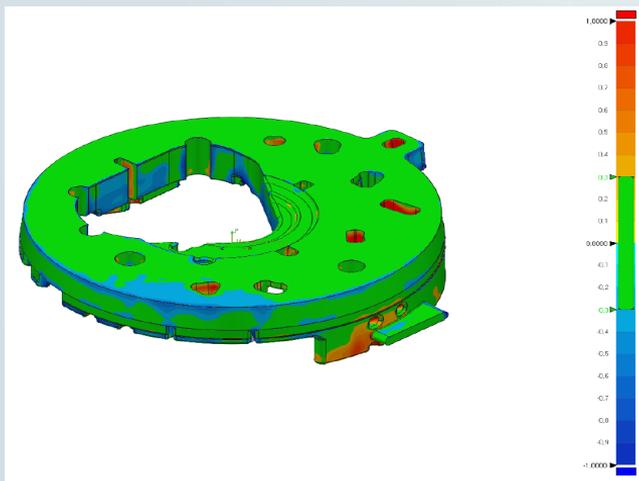
Применение 3D сканера в авиаотрасли





Мин.	-0,7624
Макс.	0,7619
Средн.	-0,1214
SDS	0,2874
Стд. Откл.	0,2605
Пер.	0,0678
Средн.+	0,2174
Средн.-	-0,2296

Совмещение скана и CAD-модели

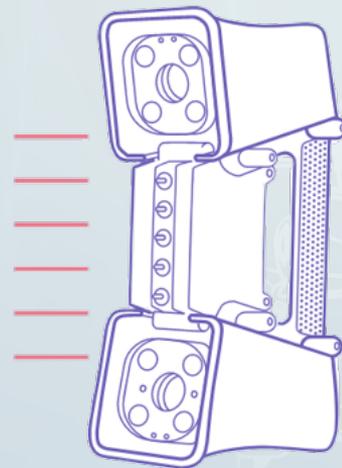


Карта отклонений, допуск $\pm 0,3$ мм

Выгода использования 3D сканера



- **Возможность осуществлять замену поврежденных и исчерпавших ресурс компонентов за счёт их предварительной оцифровки**
- **Бесконтактные измерения сложных пространственных поверхностей в произвольных точках за короткий срок**
- **Возможность доработки изделий по цифровым моделям**
- **Разработка и прототипирование новых изделий**
- **Возможность копирования с целью замещения**
- **Доступные и недорогие устройства отечественного производства**





Scanform



Мы рады сотрудничеству!

www.scanform.ru

E-mail: inbox@scanform.ru

Telegram: t.me/scanform

Tel: +7 926 555 73 30
+7 985 980 02 97