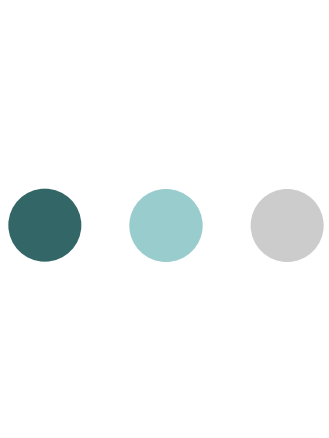


Технические средства информатизации



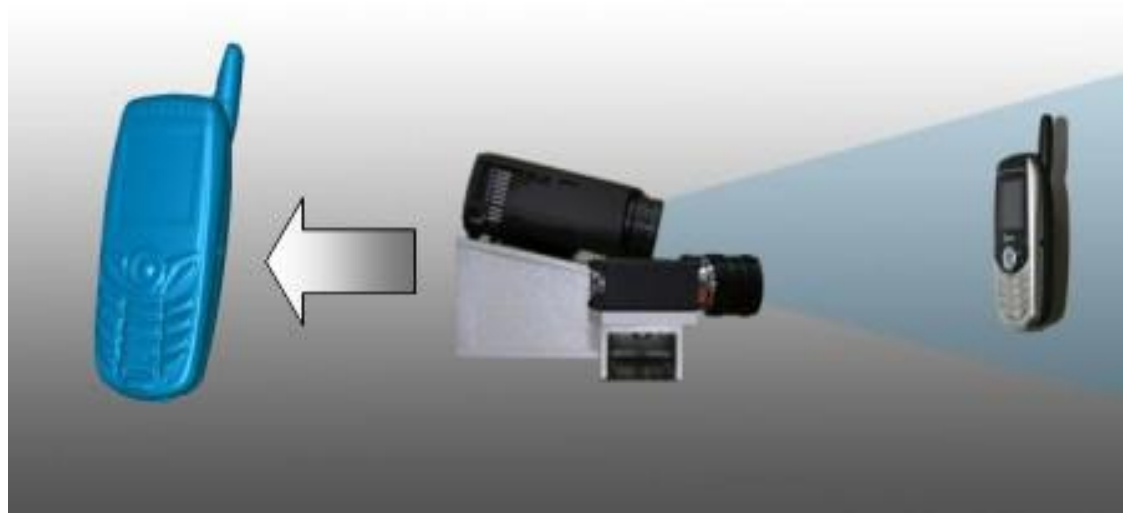
3D ТЕХНОЛОГИИ

3D сканеры

3D-сканер

3D-сканер —
устройство,
анализирующее
физический объект
и на основе

полученных данных создающее его
3D-модель.





Обработка
полученных данных
происходит в
программах:
3d StudioMAX,
Maya, Rhinoceros,
SolidWorks и других
пакетах 3d
моделирования.



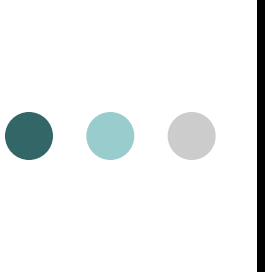
● ● ● | Процесс получения 3D модели реального объекта можно разделить на следующие этапы:





Немного истории

Первые 3D-сканеры выпустила компания Cyberware в 1991 году. Для их изготовления была использована лазерная технология. Уже в 1992 году 3D сканер, numerically controlled computer (NCC) и 3D принтер были объединены специалистами компании Cyberscan.



3D-сканеры делятся
на два типа по методу
сканирования:

● ● ● |

Контактный метод основывается на непосредственном контакте сканера с исследуемым объектом.

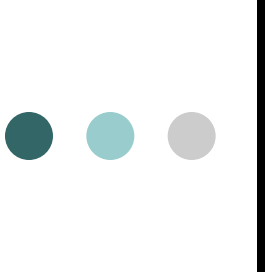
Контактные 3D сканеры построены по принципу обвода модели специальным высокочувствительным щупом, с помощью него в компьютер передаются трехмерные координаты сканируемой модели.



Бесконтактное сканирование

Лазерное 3D сканирование основано на проецировании лазерного луча на предмет 3D сканирования. Все искажения воспринимает измерительной камерой, которая отслеживает физическое положение лазера. Данные передаются в компьютер, там они буквально вычерчиваются лазером.





Во многих областях
применение 3d сканирования
позволяет сократить расходы и
получить более качественный
результат работы.

Промышленное производство

Например, проведение испытаний формы обвеса автомобиля для снижения аэродинамического сопротивления.

Быстрое производство пресс-форм за счет оперативного контроля качества поверхности и доработки пресс-формы.

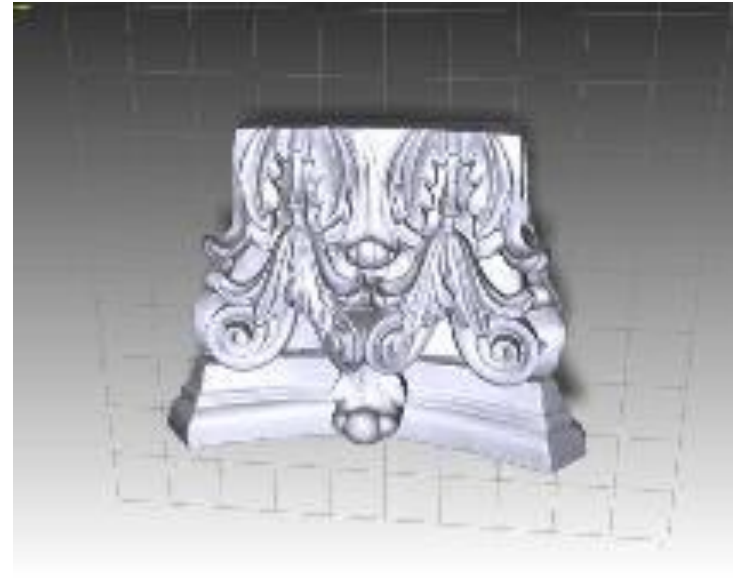


Дизайн



Улучшение качества работы дизайнера за счет возможности создавать требуемые формы при помощи стандартных средств (формовочная глина, пластилин) и дальнейшему переносу созданной формы в виртуальную среду и обратно при помощи устройств 3d сканирования, 3d-печати и 3d-фрезерных станков.

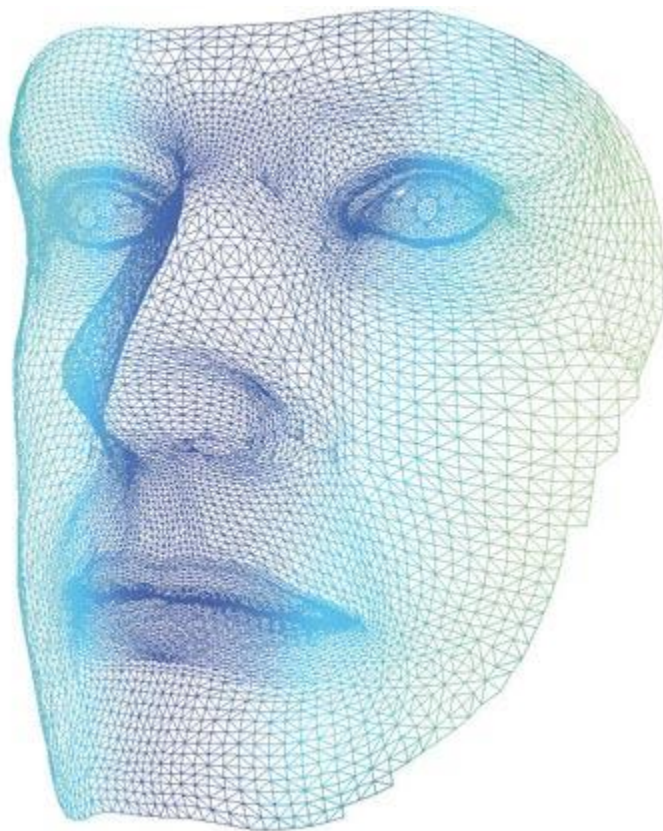
Культура и искусство



Цифровое хранение скульптурных композиций и барельефов. Создание сувениров. Воспроизведение утрачиваемых культурных ценностей, реставрационные работы.



Биометрия



Идентификация личности по трехмерной модели лица является одной из наиболее перспективных и сложных направлений в биометрии.

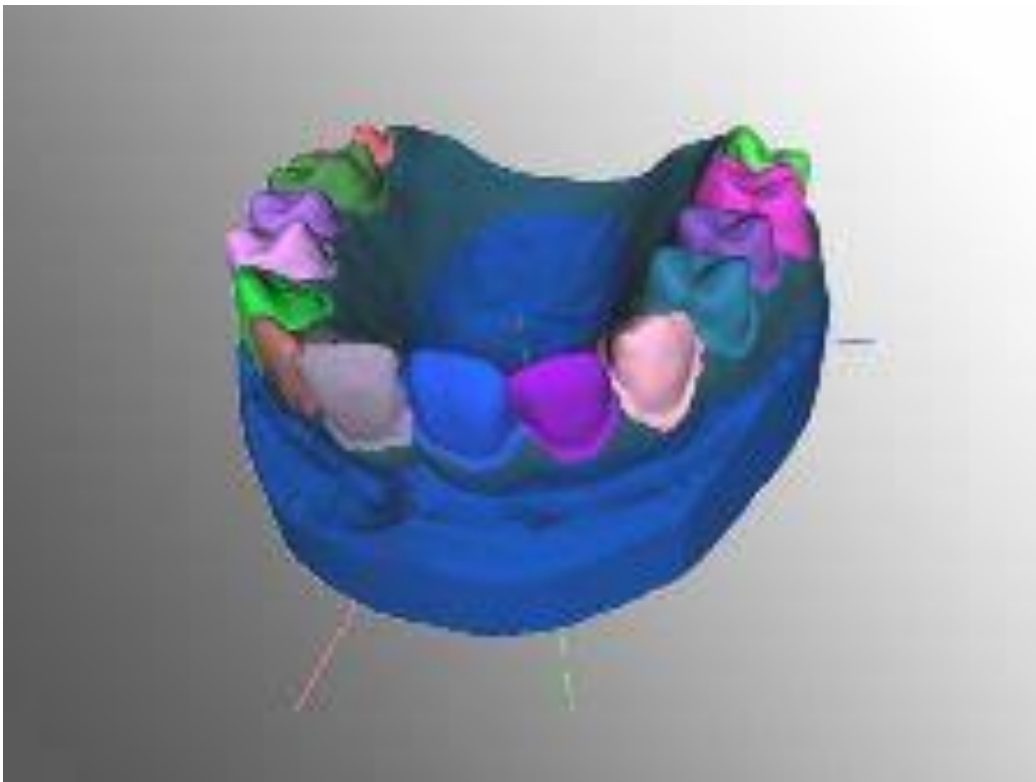
Игры и спецэффекты



Современные игры широко используют технологии 3d сканирования для создания реалистичных персонажей и объектов. Например, это машины с узнаваемым дизайном и пропорциями, лица людей. Пожалуй, уже не один современный блокбастер не обходится без сканирования актеров и объектов реквизита.

Медицина

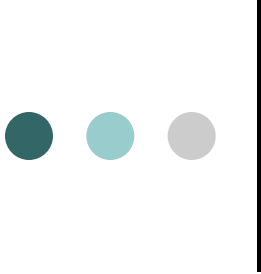
(Протезирование зубов, планирование операций и др.)



Сначала создается реальный слепок зубов пациента, после чего он попадает в систему 3d сканирования, при помощи которой получается 3d модель зубов пациента. Далее при помощи специализированных программ моделирования разрабатывается индивидуальный план лечения

Обзор 3D сканера David SLS-2





David SLS-2 является высококачественным, компактным 3D-сканером, в основе работы которого технология структурированного света. Этот относительно недорогой сканер позволяет получать качественные 3D-модели объектов и будет незаменимым устройством в работе как для конструктора, так и для ювелира.

Технические характеристики 3D-сканера David SLS-2.

Размер сканируемого объекта	60-600 мм
Минимальная область сканирования	60 мм
Максимальная область сканирования	500 мм
Точность	до 0,1% от размера сканирования (до 60 мкм)
Плотность сетки	до 1 200 000 точек за одно сканирование
Скорость сканирования	2-4 сек/1 сканирование
Формат вывода данных	OBJ, PLY, STL
Системные требования	процессор 2 GHz, ОЗУ от 1 Гб, 3D-видеокарта NVidia GeForce или ATI Radeon, Windows XP, Vista или 7 — 32 или 64 bit
Стоимость	€ 2 450

Комплектация 3D-сканера David SLS-2:

- светодиодный проект;
- камера с объективом;
- монтажная стойка со слайдером для конфигурирования камеры;
- штатив с футляром;
- стеклянная калибровочная панель + 2 угла фиксации 90°;
- USB-драйвер и программное обеспечение DAVID 3D-Scanner PRO Edition, драйверы для камеры;
- комплектующие для проектора: внешний блок питания и силовой кабель; дистанционное управление; адаптер VGA для универсального ввода-вывода; кабель VGA; кабель HDMI; футляр; инструкция по эксплуатации;
- адаптер для розеток международной категории;
- кабель USB для камеры;
- крепитель для кабеля;
- поворотный стол;
- крепление для объекта сканирования;

3D-сканер имеет удобное программное обеспечение, собственной разработки David Vision Systems. ПО поставляется на флэшке и запускается непосредственно с неё.


В работе софт DAVID 3D-Scanner PRO Edition - не составит труда даже неопытному пользователю - программа имеет русскоязычный интуитивно понятный интерфейс.



Установка оборудования

Тип установки

DAVID SLS-2



Вкл. лектурирование

Проектор

ID экрана

Камера

DAVID-CAM-3.1-M (FFBFFD86)

1280x960, 25fps, Y800

Калибровка

Структурированный подсчет (SL)

Связные

Обзор Видимость Вид камеры Экспозиция 1/60 з Яркость проектора

Все live Вид View Live View

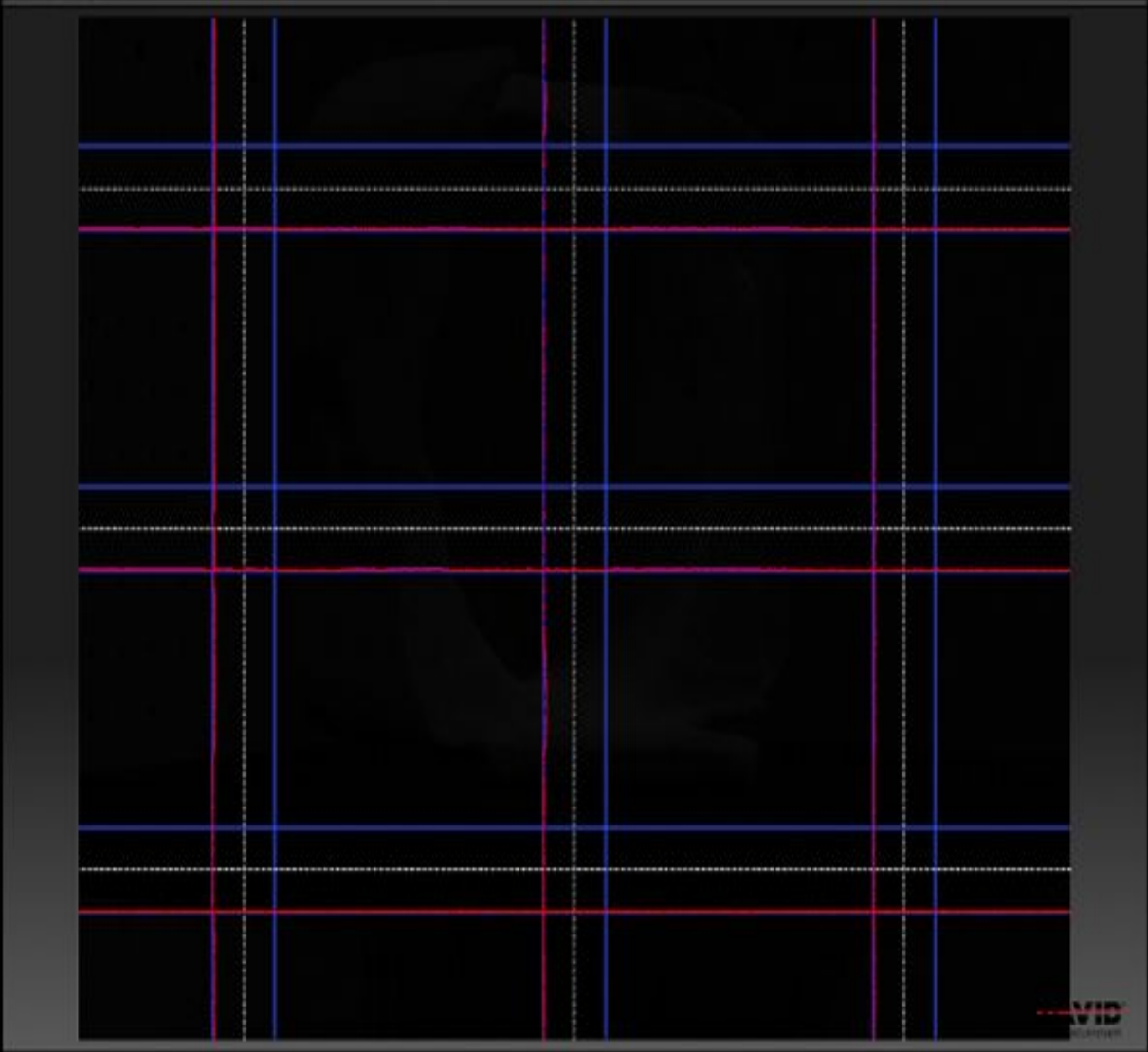
Публик 3D Параметры кам.

Список 3D изображений

Параметры 3D изображений

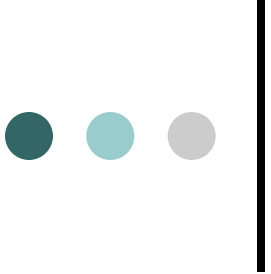
Рабочий каталог

C:\Users\3D\Desktop\Новая папка



25,0 fps

VIE



О процессе сканирования:
Для того чтобы начать сканирование на David SLS-2, необходимо собрать сканер в соответствии с инструкцией и подготовить его для калибровки. Калибровка осуществляется автоматически, с помощью калибровочной панели и ПО.

Установка оборудования

Калибровка

Старый образец

V3 образец

Масштаб (мм): 60

откалибровать

Структурированный подсчет (SL)

Скрытие

Обзор

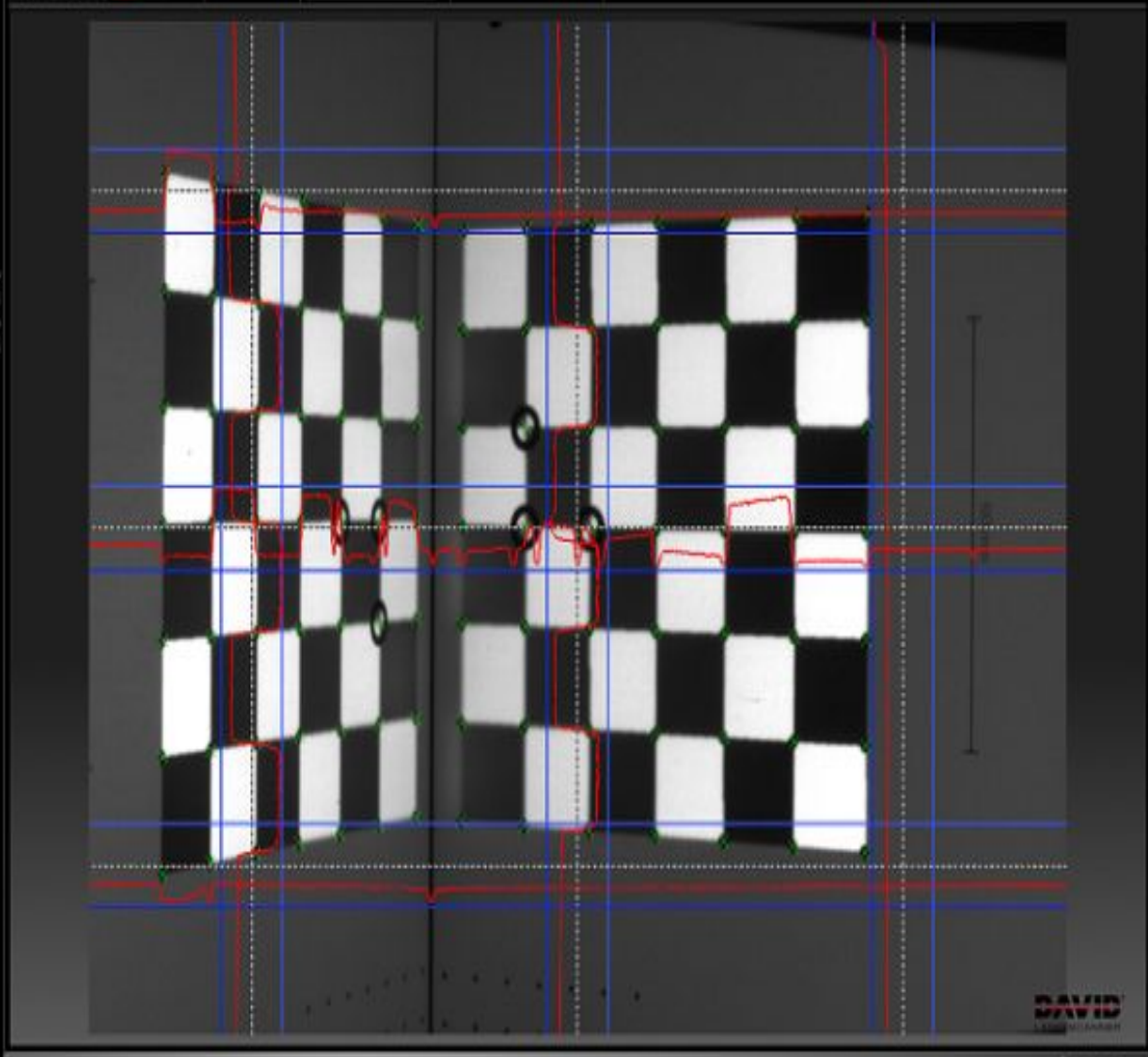
Видимость

Вид камеры

Экспозиция 1/60 s

Яркость проектора 255

Параметры кам.

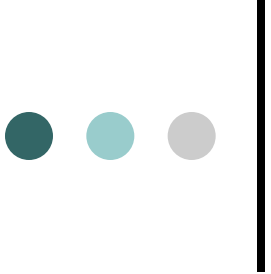


Список 3D изображений

Параметры 3D изображения

Рабочий каталог

C:\Users\3D\Desktop\Новая папка

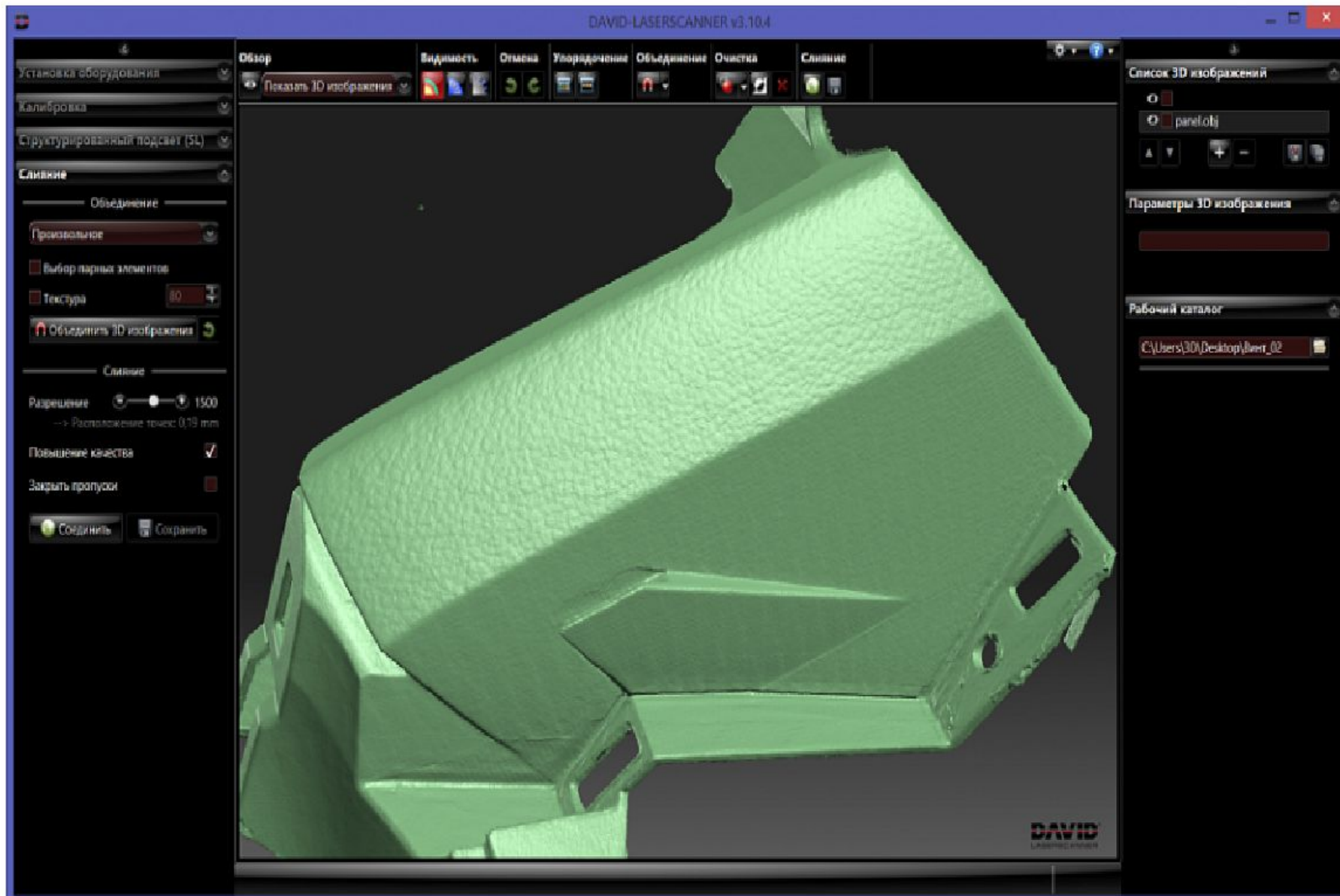


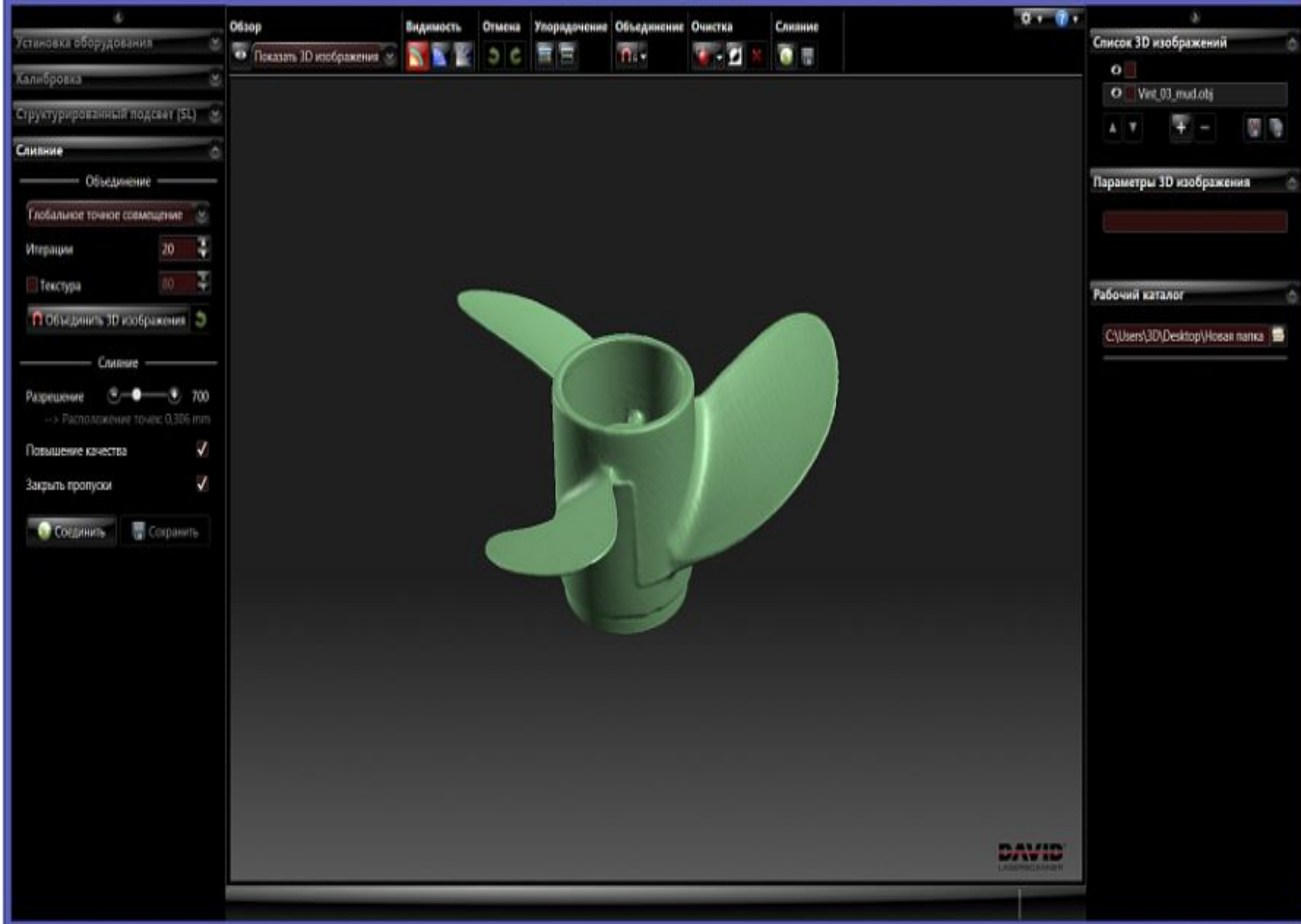
После того как калибровка сделана, можно переходить к сканированию. Для это достаточно просто заменить калибровочные панели объектом сканирования. Далее, управляя сканером с помощью программы, делая скан за сканом, получаем полную картину 3D объекта.

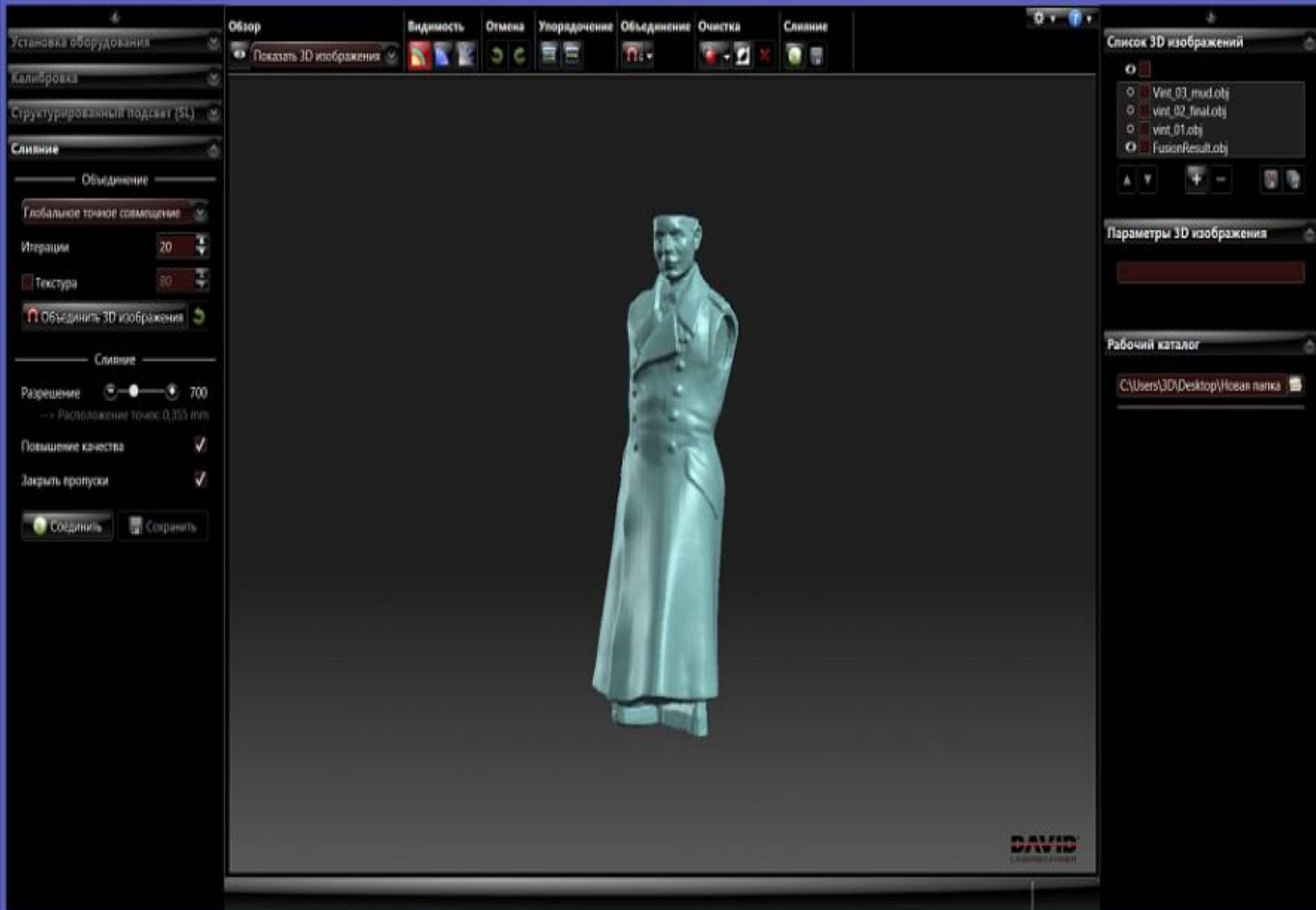
Для того чтобы облегчить процесс сканирования и «склейки» сканов компания David 3D выпустила специальный поворотный столик и крепление для объектов сканирования.



Результаты сканов:









Основные плюсы:

Короткое время сканирования;
Простота в освоении;
Качество сканирования;

Основные минусы:

Относительно небольшая область сканирования;
Повторная калибровка при перемещении сканера;

Выводы:

3D-сканер David SLS-2 это качественный 3D-сканер, который может справиться с разными по сложности задачами сканирования, такими как: реверс-инжиниринг, дублирование объектов, оцифровка реальных объектов.

Он прост в эксплуатации, и обучение 3D-сканированию не составит труда, а результат профессиональный. David

SLS-2 станет отличным выбором как для инженеров-конструкторов, ювелиров и просто тех, кому необходимо

3D-сканирование в своей работе.