

4.8 Аддитивные технологии

УДК 004.925.83

3D-СКАНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ ОБЪЕКТОВ 3D-СКАНЕРОМ ARTEC SPIDER

*Ст. преп. Гришаев А.Н., студ. Щербатый А.О., студ. Михнов Т.В.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

Разработана методика 3D-сканирования крупных объектов оптическим 3D-сканером Artec Spider. Согласно заявленным производителем техническим характеристикам 3D-сканер Artec Spider способен сканировать объекты объемом до 2000 см³. Пользуясь данной методикой, была выполнена трехмерная оцифровка объекта объемом 44000 см³ (рис. 1).

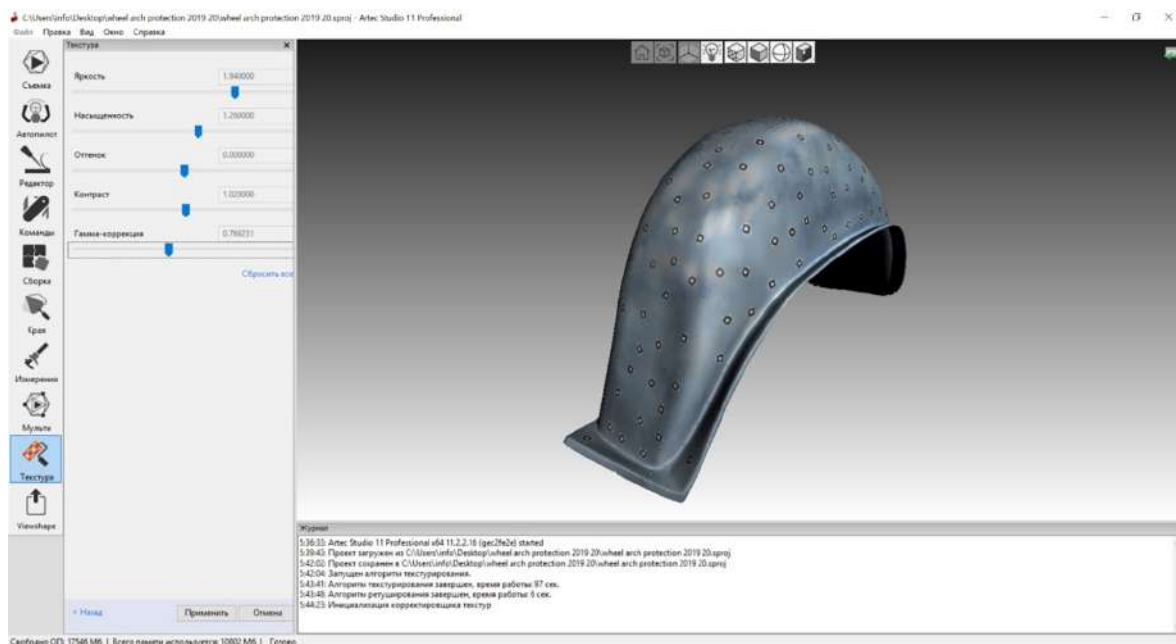


Рисунок 1 – Полигональная модель крупного объекта (защита колесных арок легкового автомобиля), полученная 3D-сканированием 3D-сканером Artec Spider

Разработанная методика 3D-сканирования крупных объектов включает следующие основные этапы: анализ объекта и места сканирования, подготовка объекта (покраска, нанесение специальных меток) и условий сканирования, сканирование объекта в режиме меток и обработка данных. Количество меток определяется из расчета, что во время всего сканирования в каждом кадре сканер должен видеть как минимум 3 метки. Оптимальное количество меток на один кадр – 5 штук.

Обработка полученных сканов проводилась в ручном режиме в следующей последовательности: удаление опорной поверхности и посторонних объектов; совмещение сканов с помощью инструмента «Сборка» с указанием пар точек; глобальная регистрация поверхностей; удаление полигонального шума; создание полигональной 3D-модели в режиме «Четкая склейка»; применение «Фильтра мелких объектов»; заполнение дырок; упрощение полигональной структуры.

Полученная полигональная модель может быть экспортирована в один из форматов файлов для последующего преобразования в CAD модель.