

ОБРАТНОЕ 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ В ПРОГРАММЕ PIXOLOGIC ZBRUSH

ТРАПЕЗНИКОВ А.В. (магистрант)

*Научный руководитель – Прусенко И.Н. (старший преподаватель)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Сегодня весьма востребованной сферой деятельности в жизни человека является реверсивное моделирование изделий по отсканированному объекту. Как правило для этих целей используются специализированное программное обеспечение, позволяющее производить построение 3D моделей согласно требуемых размеров и допусков (Solidworks, Solid Edge, Autodesk Inventor, Компас 3D и другие). Актуальность проделанной работы заключается в том, что для решения реальной задачи изготовления элемента медицинского прибора по отсканированной поверхности использовалась система полигонального моделирования Pixologic ZBrush. Данное программное обеспечение применяется для цифрового скульптинга с построением 3D объектов без учетов геометрических размеров.

Цель работы: рассмотрение возможностей обратного моделирования 3D-объектов в программе Pixologic ZBrush.

Анализ полученных результатов. Набор инструментов программы Pixologic ZBrush позволяет не только упростить процесс обратного проектирования 3D моделей, но и произвести восстановление изношенных элементов отсканированного изделия. В большинстве случаев полученные сканы объектов нуждаются в предварительной корректировке поверхностей, имеющих дефекты вследствие интерференции света окружающей среды и сканирующего устройства. В этой связи предложено использовать инструмент Smooth, который сглаживает небольшие неровности на поверхности отсканированной геометрии в рамках координат большей части её точек. Это исключает вероятность отклонения от геометрической точности сканированной поверхности проектируемого прибора. Для восстановления изношенных частей исходного изделия эффективно использовать средства моделирования SliceCurve, Zmodeller, Dunamesh, Mirror And Weld. Данный набор кистей и функций позволяет назначать положение элементов, рёбер, вершин полигонов в пространстве разрабатываемой 3D модели. Однако формирование необходимых поверхностей в программах цифрового скульптинга осуществляется высоко полигональной сеткой, что в последующем усложнит её САМ обработку. В виду этого предложено использовать инструмент Decimation master для назначения необходимого количества полигонов с обеспечением геометрической и размерной точности сканируемого изделия.

Заключение. Таким образом, программа Pixologic ZBrush может быть использована как эффективный инструмент для обратного моделирования изделий.