

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ЮВЕЛИРНОМ ДЕЛЕ

Студент гр. 11309117 Янкойть А.Н.

Кандидат техн. наук, доцент Луговой В.П.

Белорусский национальный технический университет

Компьютерная графика в дизайне ювелирных изделий. В наше время компьютерные технологии проникли практически во все сферы жизни, и мы повседневно сталкиваемся с применением вычислительной техники даже там, где раньше их применение казалось несбыточной фантазией. Этап, предшествующий литью (производству промышленного изделия или его деталей) – изготовление прототипа на базе компьютерной 3D-модели. *3D-моделирование ювелирных изделий – процесс создания визуализированной модели украшения по нарисованному эскизу, рисунку или фото.*

Существует весьма большое количество программных пакетов для создания 3D-моделей ювелирных изделий. Все они обладают в той или иной мере различной функциональностью. Специалисты рекомендуют воспользоваться следующим перечнем ПО.

Rhino. Данный программный пакет основан на технологии NURBS-моделирования, то есть создания трехмерных изображений из криволинейных поверхностей с помощью B-сплайнов. Его функционал также обеспечивает осуществление нефотореалистичного и сложного рендеринга, нанесение бликов и отражений. Rhino позволяет устанавливать более 100 плагинов для дополнительной обработки изображений, а также экспортировать и импортировать свыше 30 различных форматов, благодаря чему возможно его использование с другим ПО.

Magics. Этот программный пакет используется с целью подготовки, улучшения и редактирования STL-файлов для оптимизации их печати на 3D-принтере. Он позволяет импортировать файлы из большинства программ по созданию 3D-моделей, например Rhino, SolidWorks, SketchUp и другого ПО. Magics предоставляет функции по изменению уже созданной модели – в частности, возможно осуществлять ее разметку, объединение оболочек, перфорацию отверстий, выдавливание и выравнивание поверхностей, сглаживания и т. д. С его помощью Вы получаете возможность исправить испорченные ребра, перевернутые треугольники и другие дефекты изначального файла.

ZBrush. Характерным отличием этой программы для 3D-моделирования ювелирных изделий является создание виртуальной скульптуры с применением рендеринга модели в реальном времени. Иными словами, работа в данном ПО представляет собой процесс «лепки» с параллельным и автоматическим наложением света и тени, текстуры

и цвета. ZBrush также позволяет подключать дополнительные модули для работы с кистями, геометрией и т. д.

Существует также большое количество других программ для создания профессиональных трехмерных моделей в ювелирном деле, например T-Splines, Matrix и т. д.

Перспективы 3D-печати в ювелирном деле. Изготовление ювелирных украшений с помощью 3D-принтера является одним из наиболее перспективных и быстро развивающихся направлений. Использование инновационных технологий позволяет делать действительно оригинальные, единичные изделия, которые невозможно было бы создать традиционными способами.

Кроме того, 3D-печать даёт возможность значительно сократить сроки изготовления продукции и издержки производства, за счёт чего стоимость ювелирных изделий также снижается.

Но главное, 3D-печать позволяет частным ювелирам выйти на мировой рынок и конкурировать с известными компаниями, так как качество украшений будет во многом зависеть от модели 3D-принтера и мастерства дизайнера.

Индивидуальный подход, оригинальный дизайн, высокая скорость изготовления, доступная стоимость и возможность делать качественные изделия в домашних условиях – вот основные факторы, благодаря которым можно с уверенностью заявить – аддитивные технологии в ювелирном деле имеют большое будущее и уже в ближайшее время могут полностью преобразить данную отрасль.

УДК 616.314-72

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Студент гр. 11307116 Жуков В.И.

Доктор техн. наук Степаненко Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Скейлер – стоматологический инструмент, используемый в терапевтической стоматологии для удаления зубного камня, нахождения устья каналов и извлечения отломков инструментов [1].

Схема конструкции пневматического скейлера, являющегося объектом исследования данной работы, приведена на рисунке 1.

Скейлер имеет разъемный корпус, состоящий из двух частей: передней и задней. Внутри задней части корпуса расположено турбинное колесо 8, вращающееся на подшипнике 18 и приводимое в движение сжатым воздухом от компрессора стоматологической установки. В качестве возбудителя колебаний используется подшипник качения 6, установленный на волноводе 2. Внутри волновода 2 предусмотрен осевой канал, в который