

УДК 004.925.84

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ В ПРОГРАММЕ BLENDER 3D

Кондратьева Н.А., Дудик С.А., Алексеенко Е.М.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация. Рассмотрен пример практической реализации декоративной модели ювелирного украшения в пакете Blender 3D. Описаны возможности использования встроенных функций программного обеспечения Blender при создании и обработке модели ювелирного украшения – кольца.

Ключевые слова: 3D-моделирование, программное обеспечение Blender, ювелирные украшения, декоративная модель.

MODELING OF JEWELRY IN THE BLENDER 3D PROGRAM

Kondratieva N.A., Dudik S.A., Alekseenko E.M.

*Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus*

Abstract. An example of the practical implementation of a decorative jewelry model in the Blender 3D package is considered. The possibilities of using the built-in functions of the Blender software when creating and processing a ring jewelry model are described.

Key words: 3D modeling, Blender software, jewelry, decorative model.

*Адрес для переписки: Кондратьева Н.А., пр. Независимости, 65, г. Минск, 220113, Республика Беларусь
e-mail: kondratyeva@bntu.by*

Процесс создания ювелирных украшений от задумки до превращения в полноценную модель может оказаться трудоемким и, порой того не стоящим, так как представляя лишь образ будущего украшения в голове, воссоздание четкого изображения в реальности может оказаться просто невозможным. В век высоких технологий появилась операция, находящаяся между стадиями «идея» и «мастерское воплощение». Эта операция в ювелирном деле представляет собой процесс создания декоративной модели в пакетах 3D моделирования. Она позволяет четко увидеть будущую форму, со всеми ее особенностями и узнать, какую работу нужно выполнить ювелиру для превращения декоративной модели в жизнь.

Blender – бесплатное программное обеспечение для создания и редактирования трехмерных изображений, визуализации, скульптинга, анимации и даже создание компьютерных игр. Благодаря своему набору инструментов *Blender* является универсальной программой для 3D моделирования.

Для создания качественного и ценного ювелирного украшения необходимо проектировать не только его внешний вид, но и структуру. Если работать с материалом (металлом, сплавом и др.) и придавать ему определенную форму, нужно понимать каким способом возможна обработка, чтобы подчеркнуть его выгодные стороны. Чаще всего ювелирные украшения имеют сложную форму и заданный вид огранки драгоценного камня. Это дуэт различных материалов с декоративными камнями. Ювелиром обязательно учитывается следующее:

– совместимость камня с материалом (будут ли они дополнять качества друг друга);

– форма камня (какая огранка камня, если она нужна, будет подчеркивать его главные качества (блеск, прозрачность, сияние и др.);

– способ закрепки камня в ювелирном изделии (насколько надежным будет закреп и как будет смотреться камень в ней) и другое.

Имея в виду перечисленные нюансы предварительно, с помощью компьютерного моделирования, создается 3D модель ювелирного украшения.

Например, модель может иметь сочетание камней с золотом и глухую закрепку камня. «Солнечный металл» не теряет актуальности многие столетия и оптимальными для инкрустации в золото теплых оттенков будут следующие камни: бриллиант, шпинель, рубин (и некоторые другие красные камни), бирюза, желтый сапфир, янтарь (и другие желтые камни), гиацинт, хризолит. Золото – крайне активный металл. Лучше всего для него подойдут прозрачные или полупрозрачные минералы теплых оттенков или совершенно бесцветные. Очень насыщенные по цвету камни – такие, как гранат и красная яшма – не рекомендуется сочетать с желтым золотом. Не слишком подходят для этих целей также нефрит, морион, аметист и изумруд [1].

Говоря о виде закрепки камня, нужно рассматривать плюсы и минусы используемой. В данном случае, глухая закрепка это один из популярных дизайнов. Этот вид закрепки заключается в креплении бриллианта или любого драгоценного камня полоской металла, которая как бы оборачивается вокруг камня.

Существуют две разновидности глухой или как еще ее называют ободковой закрепки – полная глухая закрепка и частичная ободковая закрепка.

Полная глухая закрепка окружает сплошь камень, по всей окружности. Этот тип закрепки является самым надежным, но он также скрывает значительную часть камня. Частичная глухая закрепка скрывает весь камень по кругу – она оставляет его стороны видимыми. Части камня, которые не закреплены ободом подвергаются потенциальным угрозам, падениям и ударам, которые могут нанести ущерб камню, но при этом большая часть бриллианта или драгоценного камня остается видимой по сравнению с глухой.

Ювелиры выделяют преимущества: глухая закрепка обеспечивает значительно большую безопасность в сравнении с крапановой закрепкой. Камень хорошо защищен и имеет меньше шансов получить повреждения при носке. Наблюдаются и недостатки: глухая закрепка скрывает больше камня по сравнению с крапановой закрепкой. Поэтому при моделировании ювелирного украшения, например, с бриллиантом, инженер-технолог ювелирного производства должен решить, что важнее: безопасность или видимость камня [2].

Рассмотрим практическую реализацию декоративной модели ювелирного украшения в пакете *Blender 3D*. Создание модели ювелирного украшения – кольца, в пакете 3D моделирования *Blender* начинается с добавления плоскости. Использование модификатора «Винт» позволяет получить начальную форму кольца. Чтобы придать объем форме допустимо использовать «Экструдирование участка» по оси *Y* [3]. Для уменьшения толщины выделяется внутренняя часть кольца и применяется инструмент «Перемещение» по оси *X*. Выполнено моделирование кольца-поцелуйчика и задана характерная форма шинки. Место для камней создается с помощью двух половинок сферы. На рисунке 1 показано, как выполняется добавление объема закрепке. Этот этап происходит при помощи модификатора «Объемность», а сглаживание поверхности – за счет модификатора «Подразделение поверхности».

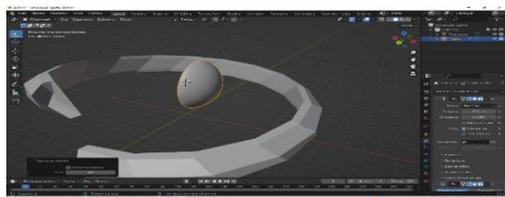


Рисунок 1 – Закрепка

На рисунке 2 продемонстрировано использование модификаторов «Подразделение поверхности» и «Логический». Создается гладкость поверхности шинки и соединяются составные части кольца воедино.



Рисунок 2 – Соединение частей

Последним этапом моделирования (рисунок 3) становится наложение текстур на модель и выполнение постановки света.



Рисунок 3 – Наложение текстур

Моделирование ювелирного украшения – кольца, в пакете *Blender 3D* позволяет экспериментировать с видом огранки и закрепки камня, формой шинки и выбором материалов, изменять цвет, многократно преобразовывать форму объектов, применять различные эффекты (рисунок 4).



Рисунок 4 – Моделирование изделия

Компьютерное моделирование позволяет за короткий срок рассмотреть большое количество различных видовых комбинаций, ускоряет процесс поиска оптимального расположения элементов. После вышеописанного процесса создания 3D модели украшения ее можно распечатать на 3D принтере из полимера.

Литература

1. Сочетание камней с золотом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jewellerymag.ru/p/stones-and-metals>.
2. Виды закрепок камней [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://typicaljeweler.com/news/gid_povidam_uelimih_zakrepe.
3. Кронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие. 4-е издание. – Blender-сообщество, 2011. – 416 с.