

Лабораторная работа №8

студента группы ИТ – 42
Курбатовой Софьи Андреевны

Выполнение: _____

Защита _____

КРИВЫЕ, ПОВЕРХНОСТИ NURBS

Цель работы научиться создать простые 3D объекты с помощью объектов Curve и NURBS поверхностей..

Содержание работы

1. Изучите теоретические материал и выполните предложенные практические задания.
2. Используя объект Curve создайте объемный логотип по варианту из лабораторной работы No 3.
3. Используя объект Nurbs создайте следующие модели:

8	Конфета
---	---------

Рис. 8.1. Задание для варианта 8

Ход работы

1. «Моделирование бокал с помощью управляющей кривой». Было добавлено фоновое изображение и добавлена кривая Безье. Добавление происходит по нажатию SHIFT+A. Аналогичным образом была добавлена окружность Безье.

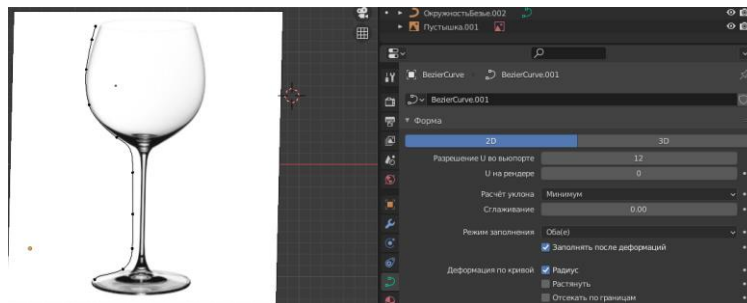


Рис. 8.2. Добавление кривой

Далее выбрала окружность и в редакторе ее свойств выбрала созданную кривую для создания фаски, что показано на рисунке 8.3.

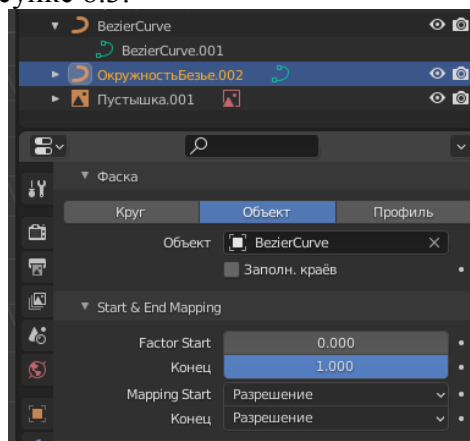


Рис. 8.3. Создание фаски

Таким образом был создан бокал представленный на рисунке 8.4.

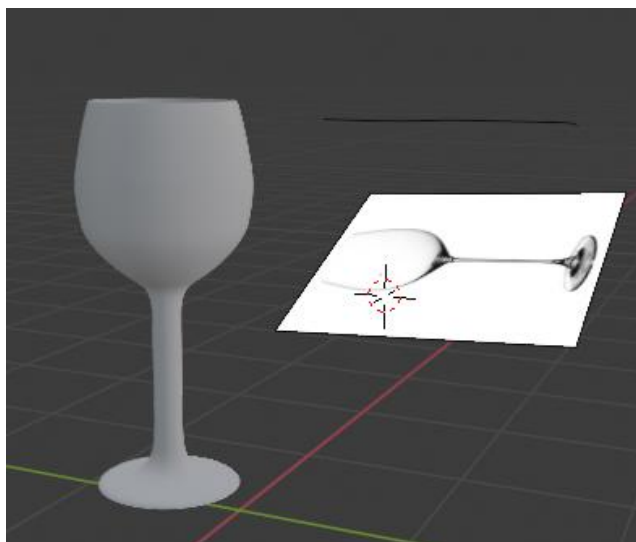


Рис. 8.4. Итоговое изображение

2. Моделирование с помощью Spin (Сдвиг), т.е. создание тела вращения. Сначала была добавлена кривая Безье – Окружность Безье. Далее отдельным объектом – кривая Безье – Безье. Добавление происходит по нажатию SHIFT+A. Продемонстрировано на рисунке 8.2.

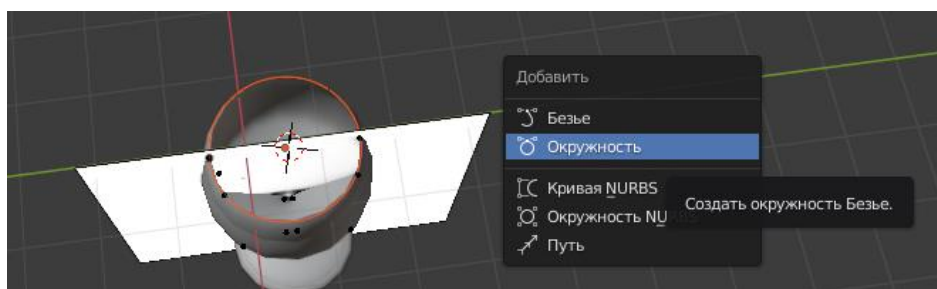


Рис. 8.5. Окружность используемая для опоры

Кроме того – добавленная кривая была выровнена при добавлении с помощью свойства – Выравнивание – Вид (см. рис. 8.3).

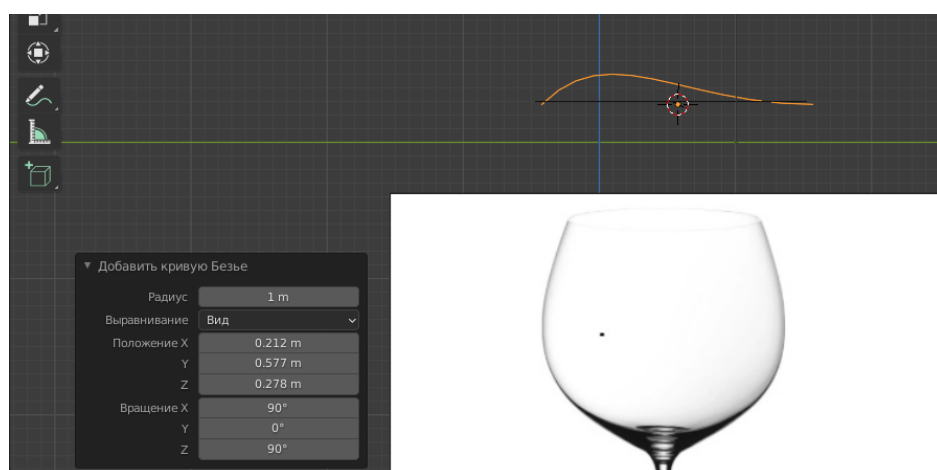


Рис. 8.6. Разворачивание кривой

Далее добавленная кривая была экструдирована и выровнена по контуру фонового рисунка. Результат на рисунке 8.4.

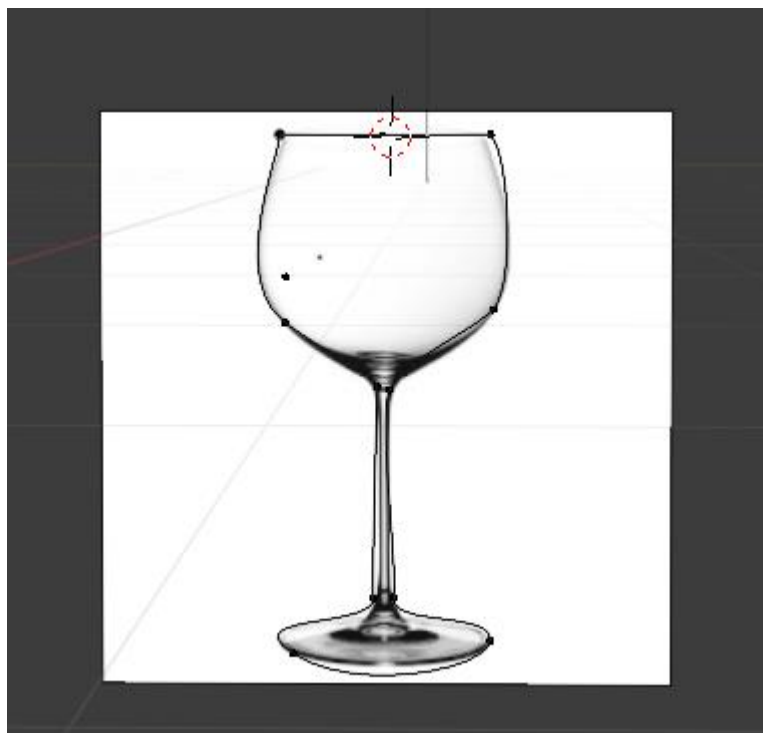


Рис. 8.7. Выделение контура бокала с помощью кривой

Далее выбрала полученный объект и добавила к нему модификатор – Винт. В качестве объекта оси выбрала добавленную окружность.

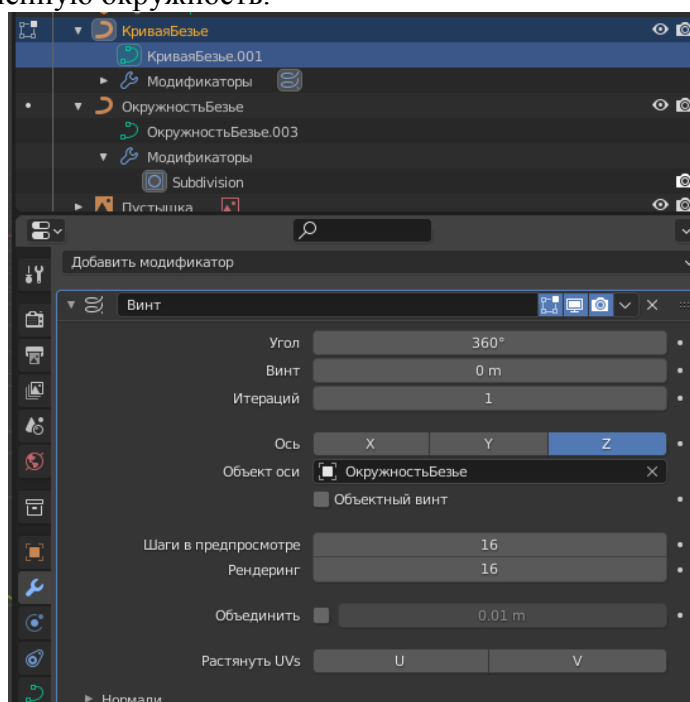


Рис. 8.8. Модификатор «Винт»

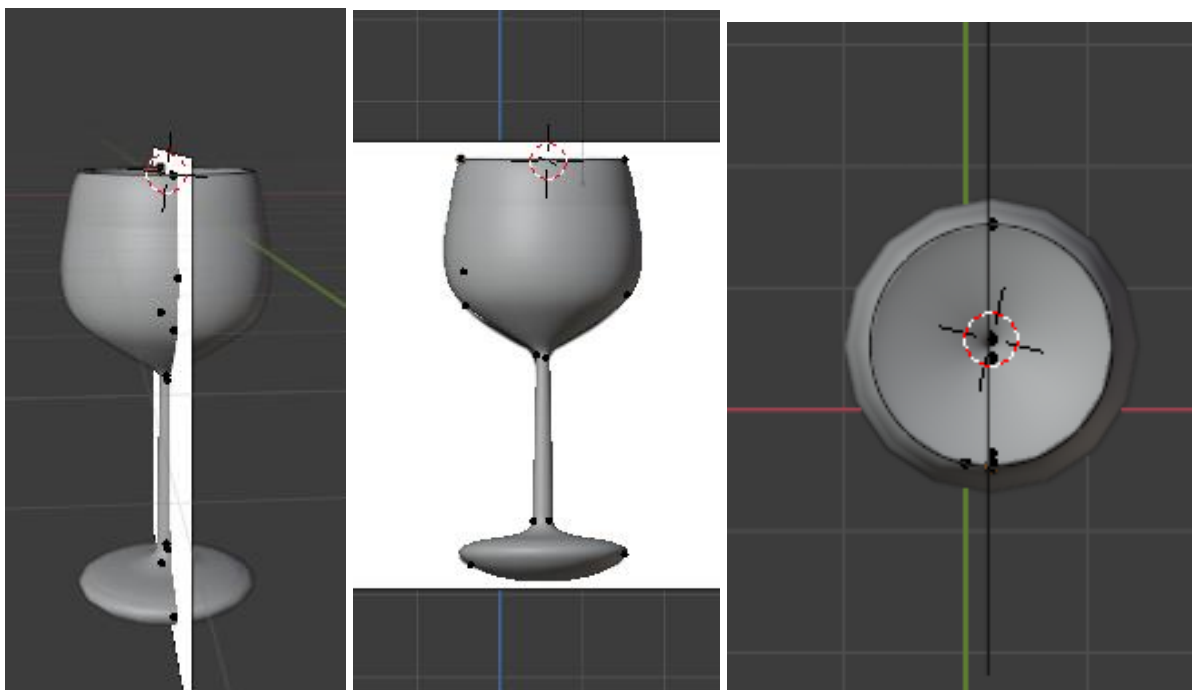


Рис. 8.9. Полученный бокал

3. «Моделирование бутылки с помощью кривой». Выполняется также с помощью добавленной кривой Безье. При этом было использование подразделение кривой на несколько новых сегментов. Для этого добавленная кривая была выделена и был осуществлен переход в режим редактирования. Далее в контекстном меню для кривой был выбран инструмент Подразделить. И далее было введено количество сегментов, на которые необходимо разделить кривую. Показано на рисунке 8.10.

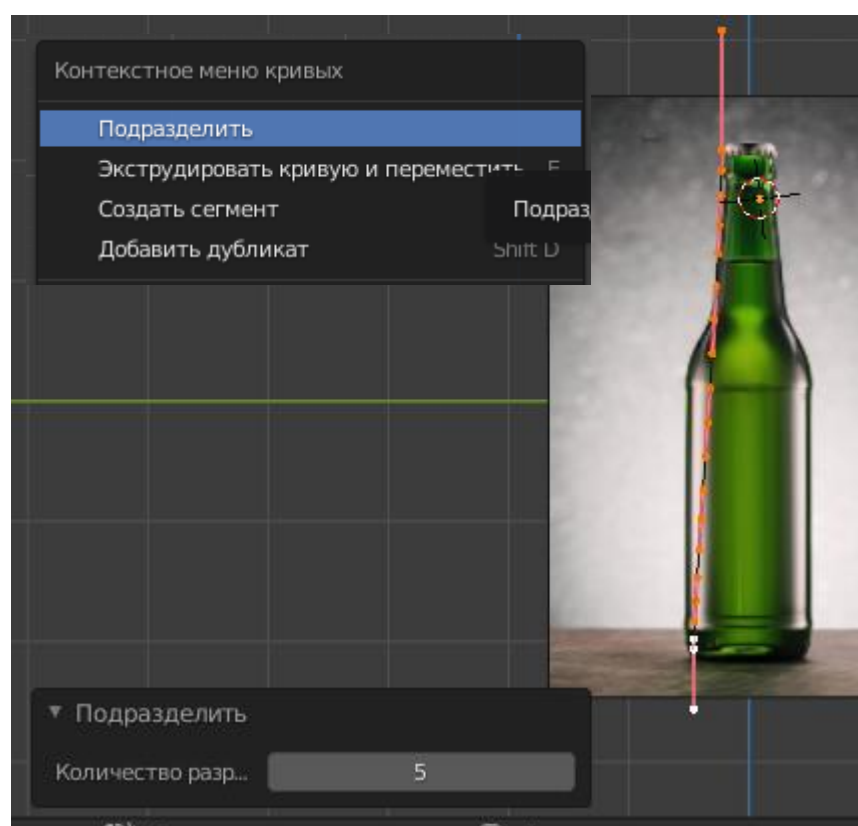


Рис. 8.10. Добавление сегментов на кривой

Далее выполнила дублирование созданной кривой (клавиши **SHIFT+D**) и выполнила соединение линий в один сегмент. Для этого выделила крайние точки с помощью зажатой клавиши

CTRL и далее нажала на кнопку F. На рисунке 8.11. можно заметить, что после выполнения данного действия между двумя точками образуется петля нового сегмента.

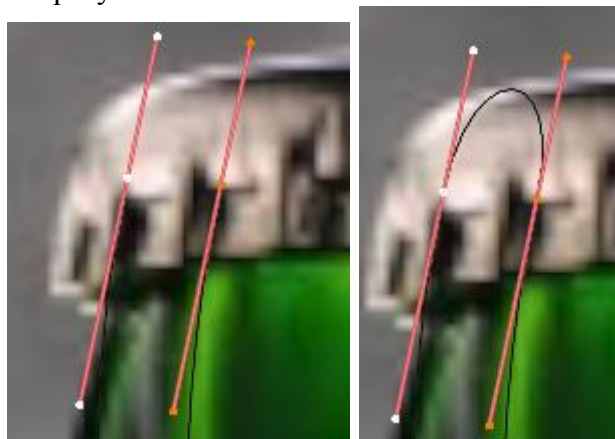


Рис. 8.11. Выделение точек

Следующий шаг состоял в добавлении модификатора «Винт» для созданного сегмента. Настройки показаны на рисунке 8.12. Результат показан на 8.13.

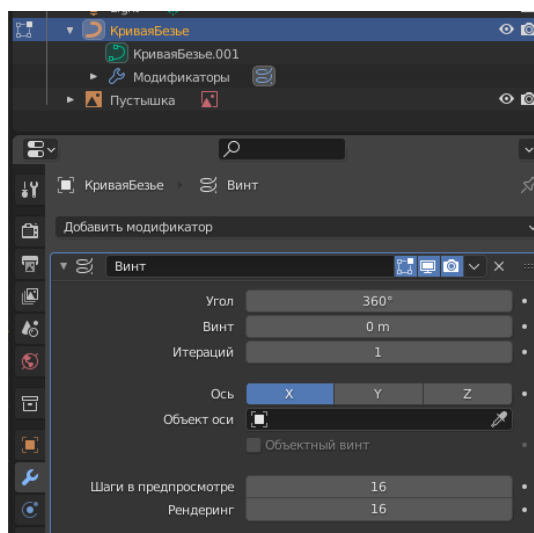


Рис. 8.12. Модификатор Винт



Рис. 8.13. Результат работы

4. «Создание бутылки с помощью Nurbs». Через контекстное меню вызываемое при нажатии SHIFT+A добавила кривую Nurbs из меню Поверхность (Surface). Используя сочетание клавиш SHIFT+D выполнила дублирование полученной кривой и расположила их по контуру бутылки.

Используя режим редактирования изменила размер кривых. Далее выделила полученные кривые и объединила их в одну с помощью сочетания клавиш – CTRL+J. Этап показан на рисунке 8.14. Следующий шаг на 8.15. После этого получила результат показанный на рисунке 8.16.

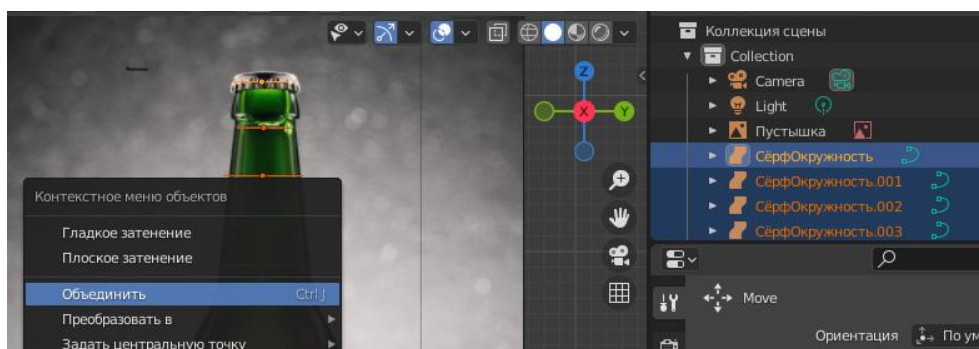


Рис. 8.14. Объединение кривых Nurbs

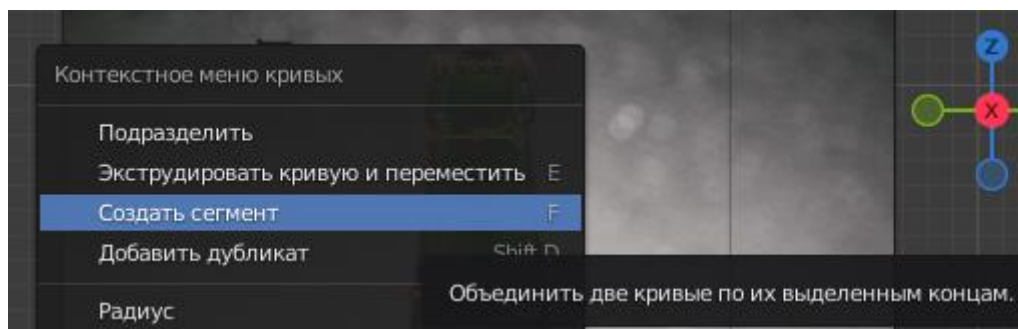


Рис. 8.15. Создание сегмента

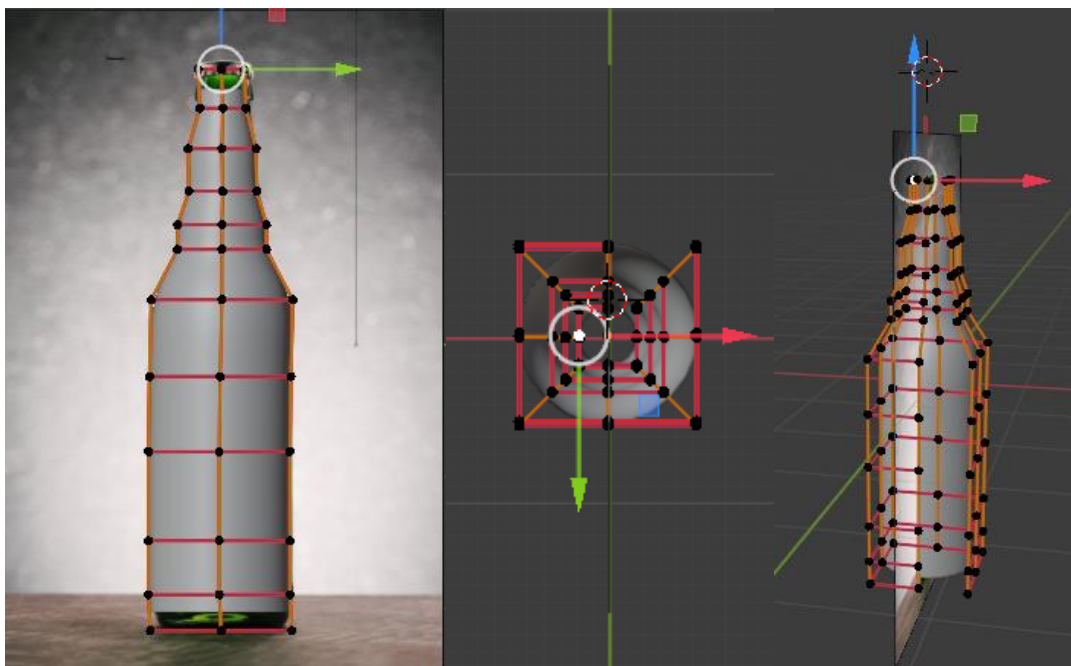


Рис. 8.16. Результат работы

5. Выполнила импорт созданного в лабораторной работе №3 логотипа, который был сохранен с расширением .svg. В результате на рисунке 8.18 видим, что на сцене каждая часть логотипа отображается отдельной кривой. Далее в режиме объекта выделила все добавленные кривые и в контекстном меню выбрала пункт – Преобразовать в Mesh. Далее перешла в режим редактирования, выделила все объекты и зажав клавишу E добавила объем создаваемой фигуре. Результат на рисунке 8.20.

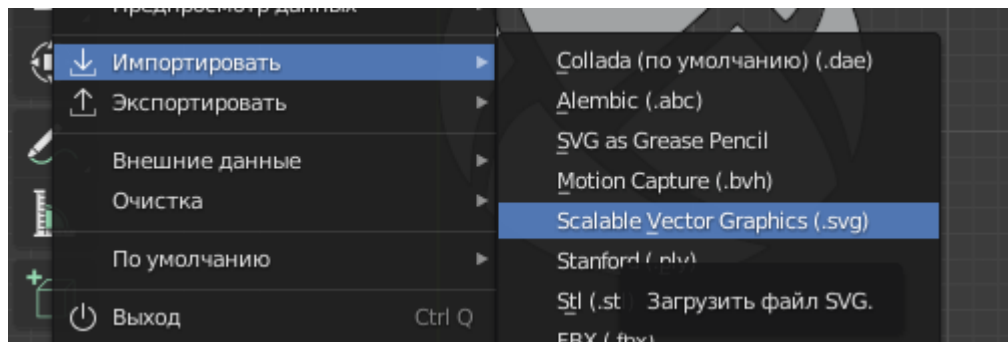


Рис. 8.17. Импорт файла

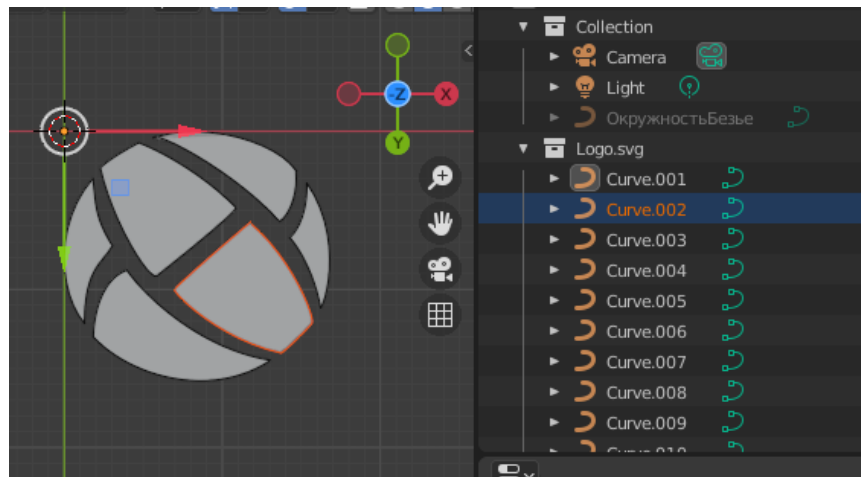


Рис. 8.18. Содержимое сцены

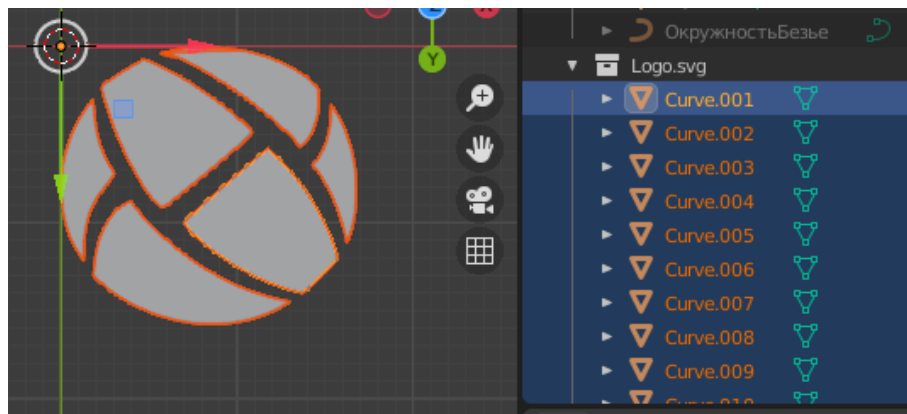


Рис. 8.19. содержимое сцены после преобразования

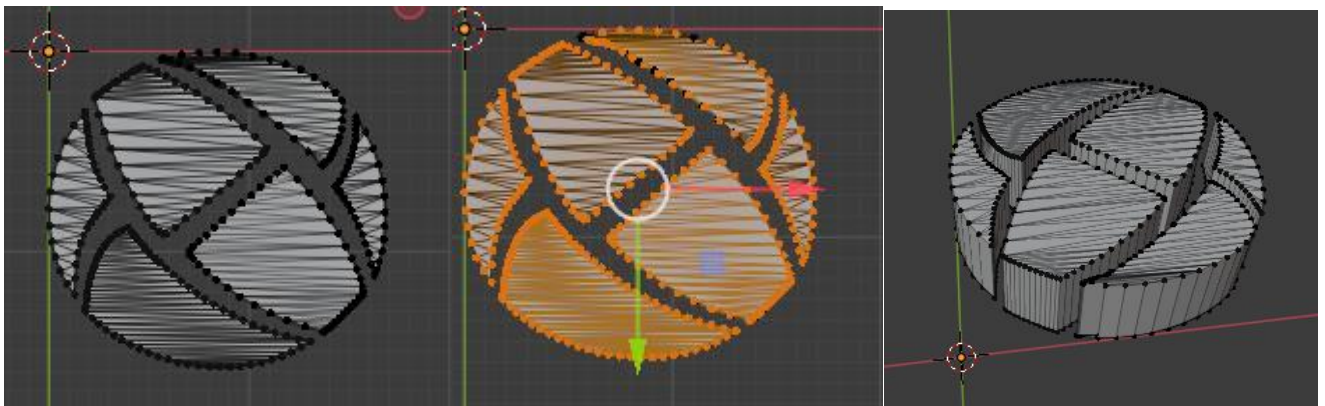


Рис. 8.20. Добавление объема логотипу

6. Для создания конфеты выполнила действия описанные в п.4.

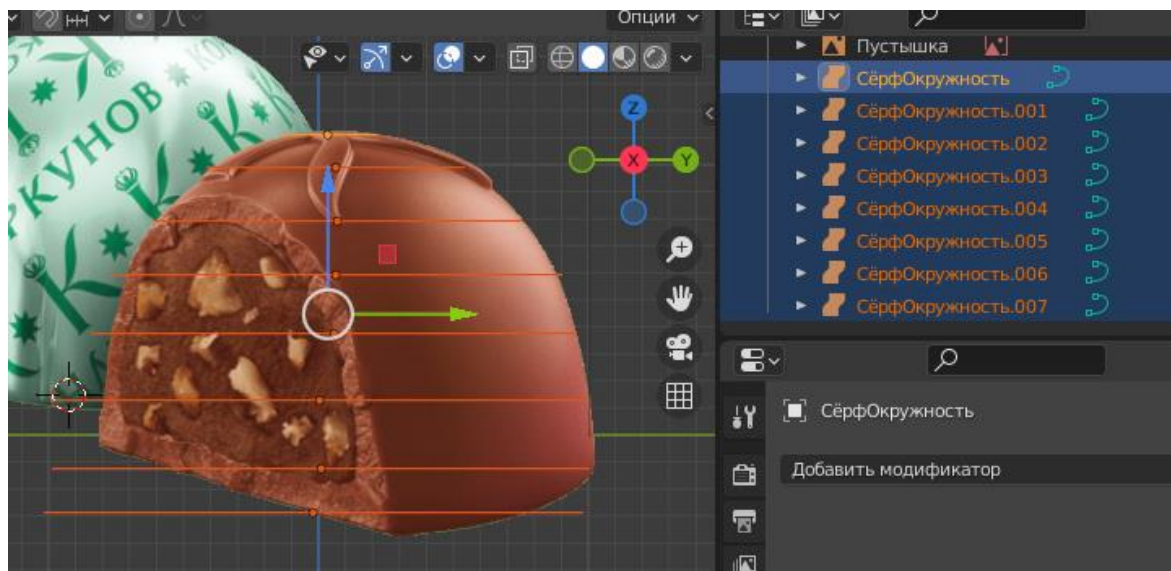


Рис. 8.21. Добавление окружностей Nurbs

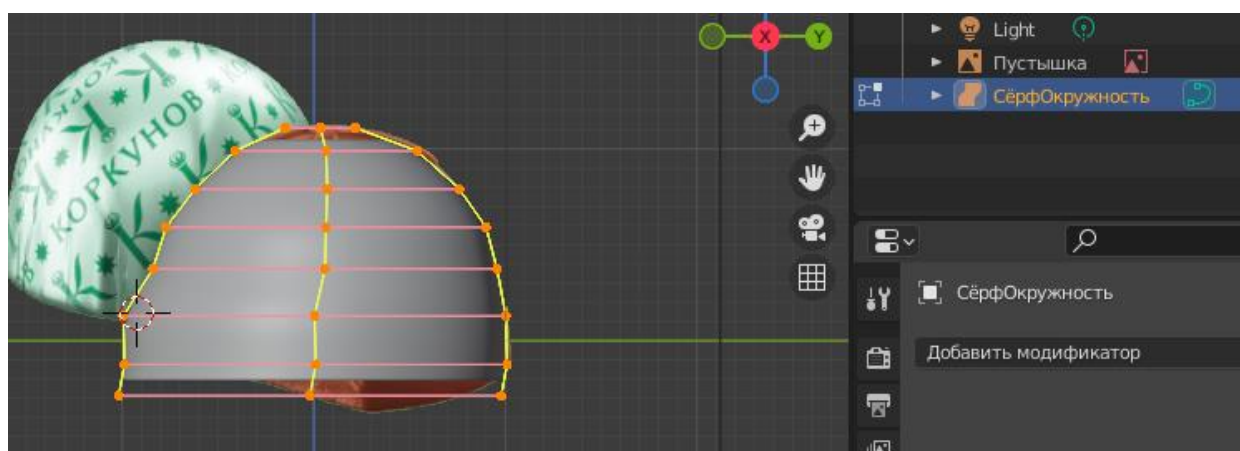


Рис. 8.22. Создание сегмента

Вывод: Таким образом в ходе выполнения лабораторной работы была приобретены навыки по созданию простых 3d объектов с помощью объектов Curve и NURBS поверхностей.