

## Создание песка и колодца для будущей сценки в программе Blender

*Екимова Яна Сергеевна*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Студент*

### Аннотация

В статье описывается процесс создания модели песка и колодца для 3D сценки с использованием программы Blender. В результате работы были разработаны песок и колодец для будущей сценки.

**Ключевые слова:** Блендер, сценарий.

## Creating sand and a well for a future scene in the Blender program

*Ekimova Yana Sergeevna*

*Sholom Aleichem Priamurskiy State University*

*Student*

### Abstract

The article describes the process of creating a model of sand and a well for a 3D scene using the Blender program. As a result of the work, sand and a well were developed for the future scene.

**Keywords:** Blender, script.

## 1. Введение

### Актуальность

Актуальность данной темы заключается в том, что в современном мире создание компьютерных моделей, в частности 3D моделей, приобрело достаточно большую популярность, трехмерные модели используются для повышения качества образования, для создания презентаций, компьютерных игр, мультфильмов, а также для создания физических объектов при помощи 3D-принтера. Создание и работа с 3D-моделями становится все более востребованным и необходимым навыком, так как они применяются в различных сферах, включая образование, игровую индустрию, анимацию и производство.

### Обзор исследований

Т.В. Темров и А.А. Голубничий рассмотрели процесс создания трехмерной модели тангенциальной песколовки, обосновали выбор в качестве среды разработки редактора трехмерной графики Blender. Перечислили основные методы и приемы, используемые для создания модели, представили финальный рендер модели [1]. В.А. Обрывков, И.И. Несмеянов описали способ создания 3D модели каменной кости лошади с

использованием реального анатомического препарата, персонального компьютера, программ Meshroom, Meshlab, Blender [2]. Е.И. Мальцева и М.И. Озерова рассмотрели особенности и процесс создания модели гитары в свободном профессиональном пакете для создания трёхмерной компьютерной графики -Blender. Описали процесс создания модели начиная с пустой сцены и заканчивая рендерингом, каждый шаг пояснили скриншотом программы. Описали преимущества Blender: удобство управления горячими клавишами, встроенное резервное копирование, гибкость интерфейса. Сделали вывод о том, что Blender может быть удобным 3D-редактором как для новичков, так и для профессионалов [3]. А.Д. Ковалев, Д.А. Киселев в статье рассмотрели преимущества, недостатки и возможности программы Blender для объемного 3D моделирования, имеющей широкие возможности для применения в машиностроении и производстве техники различного назначения [4].

### **Цель исследования**

Цель исследования – показать процесс создания песка и колодца для будущей сценки в программе Blender.

### **2. Материалы и методы**

В данном исследовании используется программное обеспечение Blender для создания 3D моделей. Основными преимуществами данной программы являются: доступность; универсальность; невысокая сложность управления; невысокая продолжительность освоения навыков работы в редакторе.

### **3. Результаты**

Для создания песка необходимо создать «Плоскость», для этого в меню «Add» выберем «Plane». При помощи клавиш «S» 4, увеличим плоскость в 4 раза.

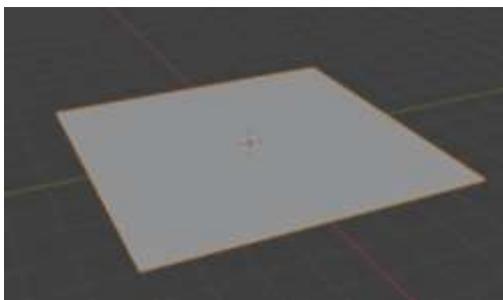


Рис.1 Плоскость

Далее нажимаем клавишу «Tab», чтобы перейти в режим редактирования. Следом нажимаем клавишу «E», для того, чтобы выдвинуть плоскость вверх.

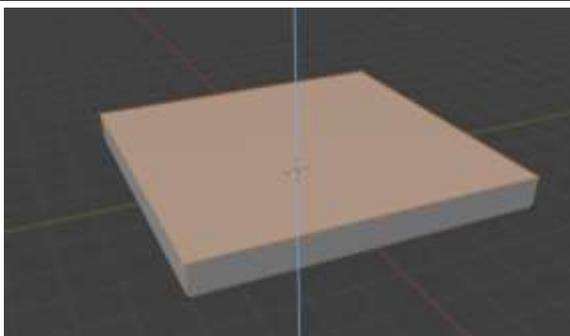


Рис.2 Работа с плоскостью

Следующим шагом нажимаем «Tab», чтобы выйти из режима редактирования и создаём круг (колодец). Для этого в меню «Add» выберем «Circle». В настройках указываем 24 грани, с помощью клавиши «S» масштабируем круг, «G» меняем ему положение. Затем переходим в режим редактирования, нажав «Tab».

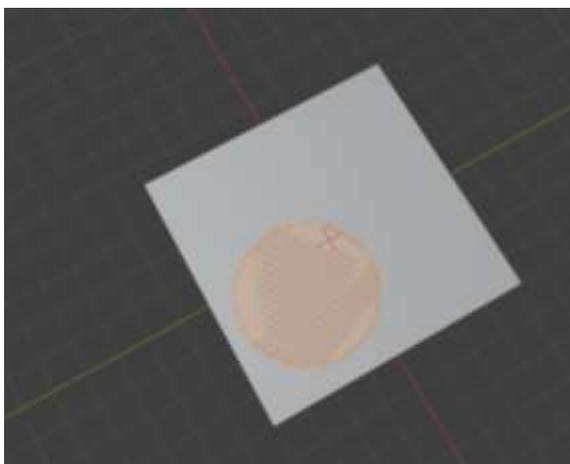


Рис.3 Работа с кругом

Далее нажимаем на клавишу «F», чтобы залить его и «I» для инсета, указываем толщину, двигая курсор мыши.

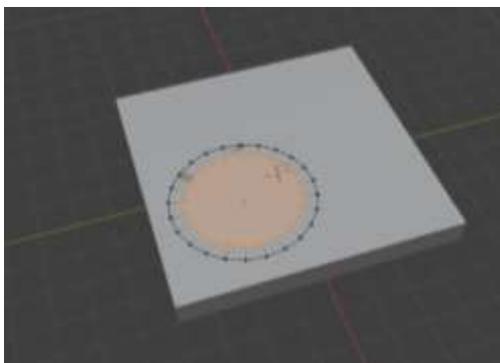


Рис.4 Создание толщины

Далее нажимаем клавишу X, выбираем параметр «Faces» и удаляем серединку.

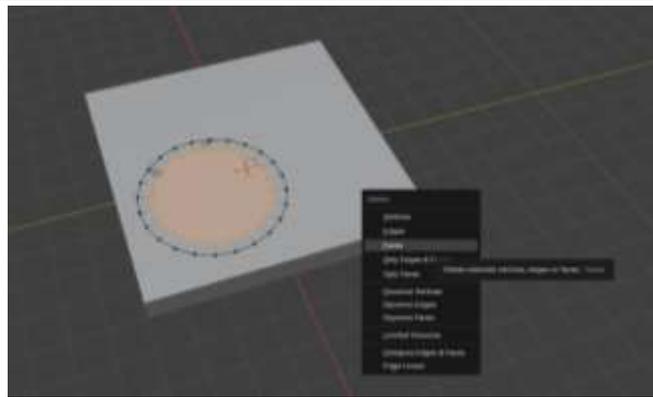


Рис.5 Удаление середины

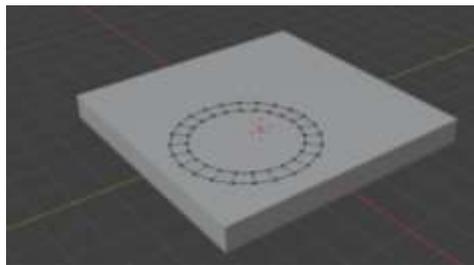


Рис.6 Удаление середины

Теперь нажимаем клавишу «А», для того, чтобы выделить всё кольцо, затем «Е», для того, чтобы выдавить плоскость вверх.

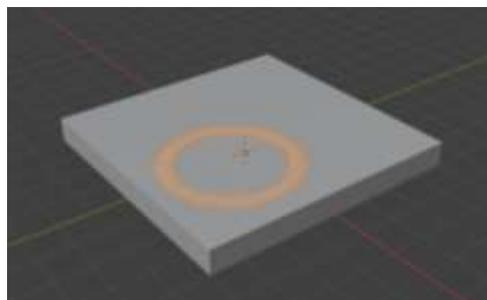


Рис.7 Редактирование кольца

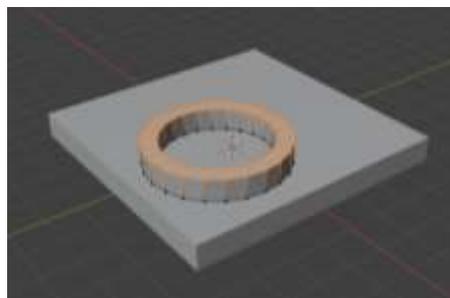


Рис.8 Редактирование кольца

Нажимаем клавишу «Alt» и левой кнопкой мыши два раза щёлкаем по граням в самом центре колодца. Затем нажимаем два раза на клавишу «G», для того, чтобы одновременно передвигать все грани.

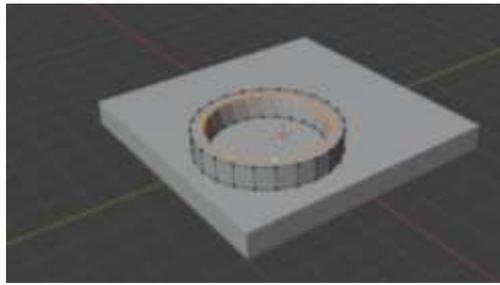


Рис.9 Работа с гранями

Далее нажимаем сочетание клавиш «Ctrl+P», создаём дополнительную грань, опускаем ее и выделяем весь полученный круг.

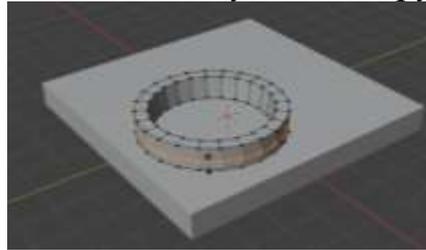


Рис.10 Создание дополнительной грани

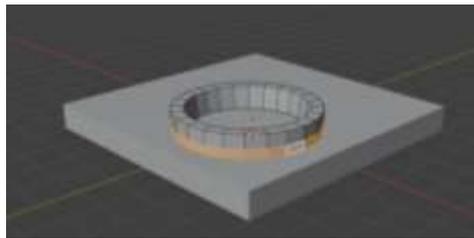


Рис.11 Выделение полученного круга

Нажимаем «Alt+E», выбираем пункт «Extrude Faces Along Normals» (рис.12), для того, чтобы выдавить вдоль нормалей (рис.13).



Рис.12 Выбор пункта



Рис.13 Выдавливание вдоль нормалей

Далее выбираем пункт «Select Mode».

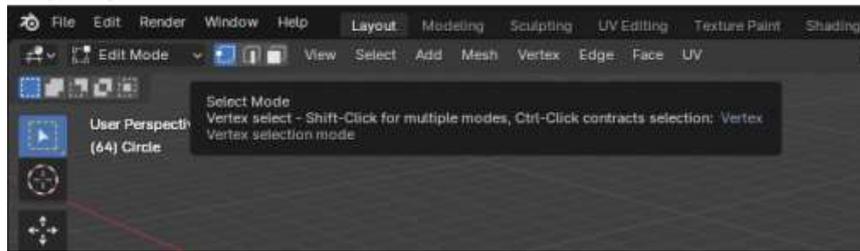


Рис.14 Выбор пункта

Нажимаем «Alt», левой кнопкой мыши два раза щёлкаем по граням и делаем небольшой скос.

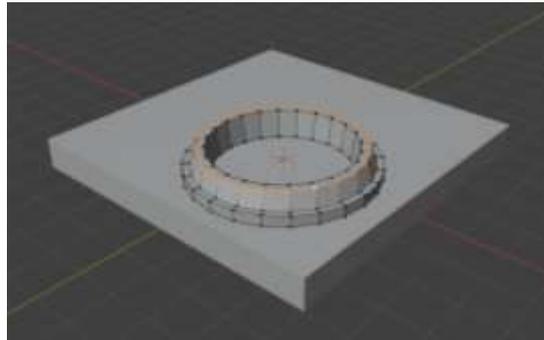


Рис.15 Скос

Нажимаем «Tab», чтобы перейти в режим редактирования и переходим к созданию самой плоскости. Нажимаем «Shift+S» и переместим 3д курсор в «Cursor to world origin».

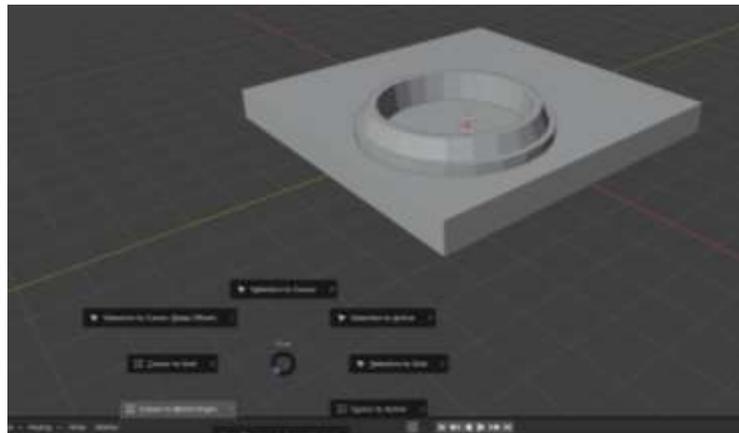


Рис.16 Выбор пункта

Теперь нажимаем «Shift+A», создаём плоскость, затем нажимаем клавишу «S» и масштабируем плоскость, чтобы она занимала большую часть.

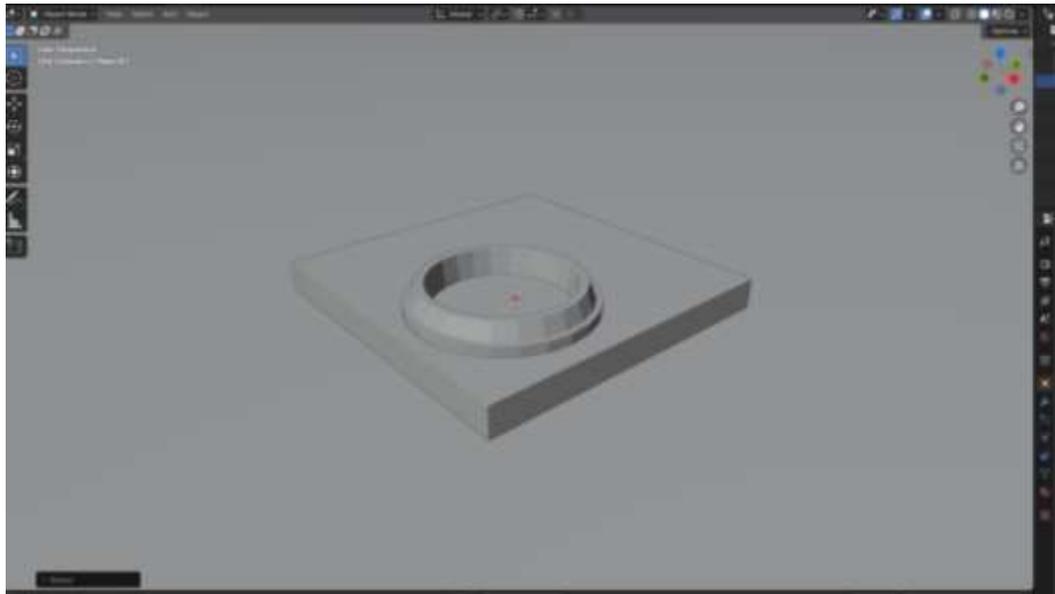


Рис.17 Масштабирование плоскости

Приступим к углублению колодца, для этого выделяем сам колодец, нажимаем «Tab», затем нажимаем на самую нижнюю грань в центре колодца, далее «Alt», кликаем мышкой на грань.

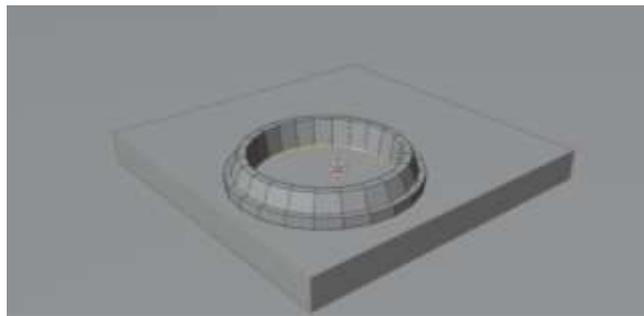


Рис.18 Выбор нужной грани

Дальше делаем дубликат дна колодца, нажимаем на сочетание клавиш «Shift+D».

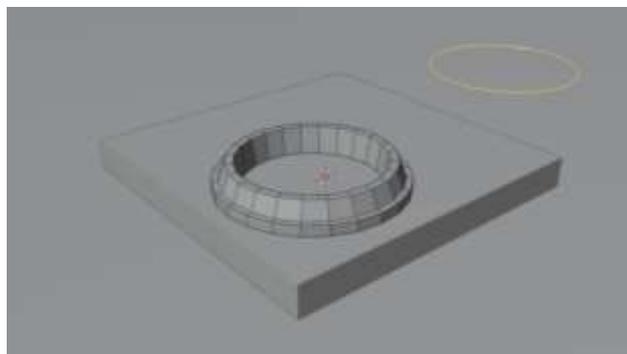


Рис.19 Создание дубликата дна

Затем нажимаем «ESC», для того, чтобы дно вернулось на место.

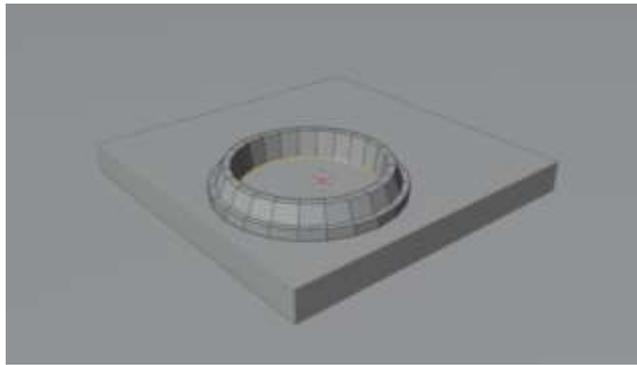


Рис.20 Работа с дубликатом

После этого отделим дубликат от оригинала дна, для этого нажимаем правой кнопкой мыши и выбираем пункт «Separate».

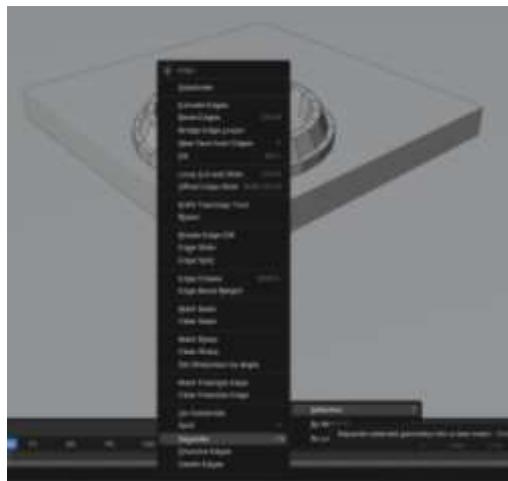


Рис.21 Выбор пункта

Скрываем все объекты и работаем с дубликатом

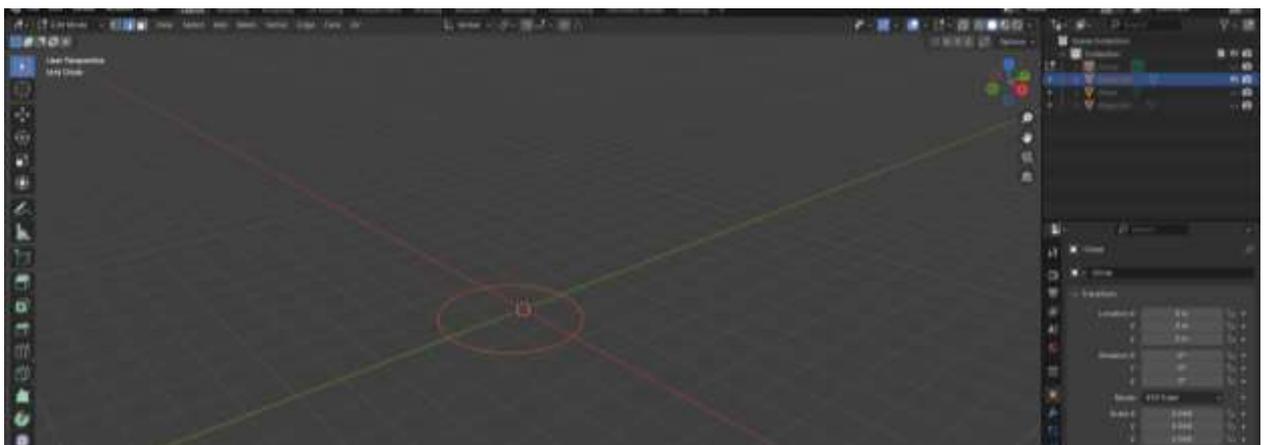


Рис.22 Скрытие всех объектов

Выбираем объект, нажимаем «Tab», чтобы перейти в окно редактирования, с помощью клавиши «A» выделяем всё. Затем нажимаем «F», для того, чтобы заполнить его, а «E» чтобы выдавить.

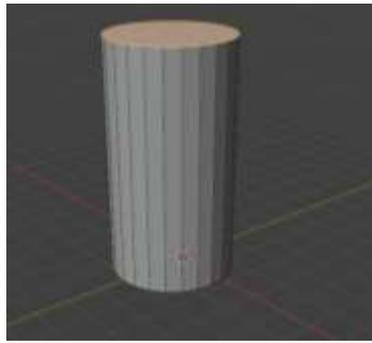


Рис.23 Работа с дубликатом дна

Нажимаем «Tab», выходим с окна редактирования, и возвращаемся ко всем объектам. Нажимаем клавиши «G» «Z» и перемещаем объект по оси «Z».

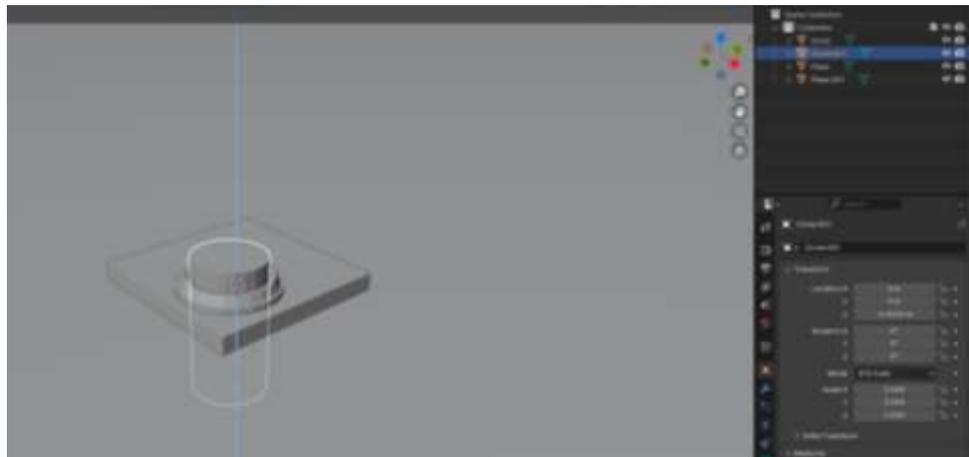


Рис.24 Перемещение объекта

Переходим во вкладку «Edit» → «Preferences» → «Add-ons» и ставим галочку на нужном пункте:

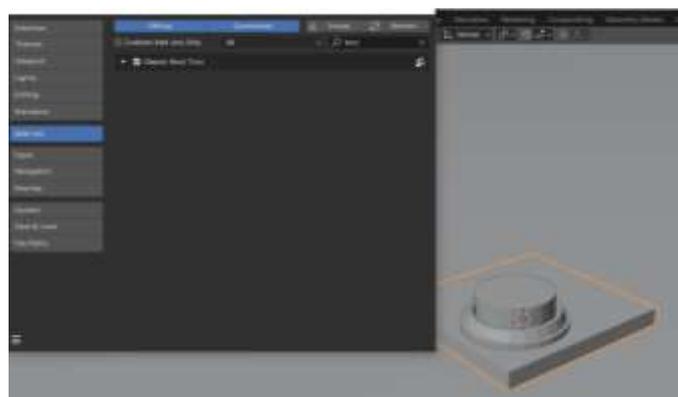


Рис.25 Выбор пункта

Далее выделяем цилиндр и плоскость, нажимаем «Ctrl-», как видим, удалась лишняя часть цилиндра.

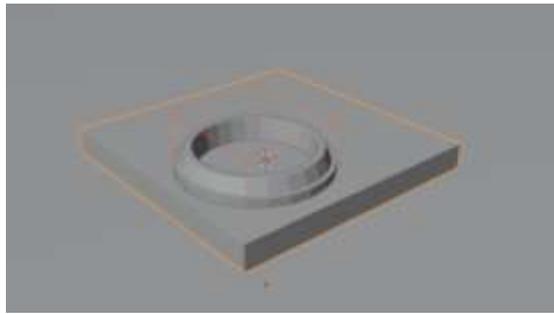


Рис.26 Работа с объектами

Теперь переходим в режим редактирования, уменьшаем выделение плоскости, нажимаем на панель 7, затем «Z», выбираем пункт «Wireframe» и удаляем нажав клавишу «X» «Faces».

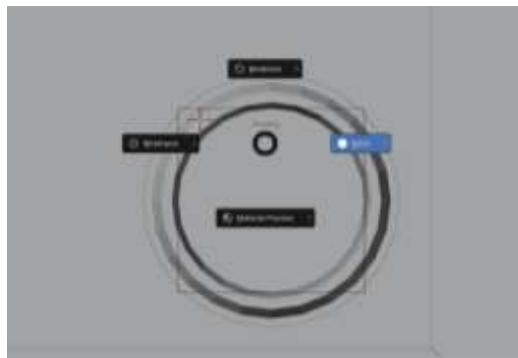


Рис.27 Выбор пункта

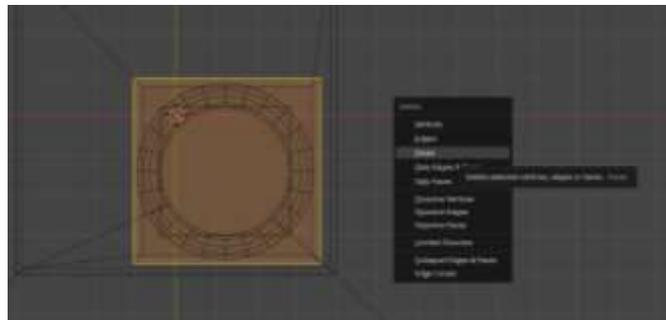


Рис.28 Удаление

Нажимаем клавишу «Z» и возвращаемся в режим «Solid».



Рис.29 Смена режима

Далее сделаем поверхность земли более разнообразной, для этого нажимаем «Tab», цифру 3 и кликаем по поверхности земли. Затем нажимаем

«Ctrl+I», для того, чтобы инвертировать выделения, после чего нажимаем клавишу «Н», чтобы спрятать выделенное.

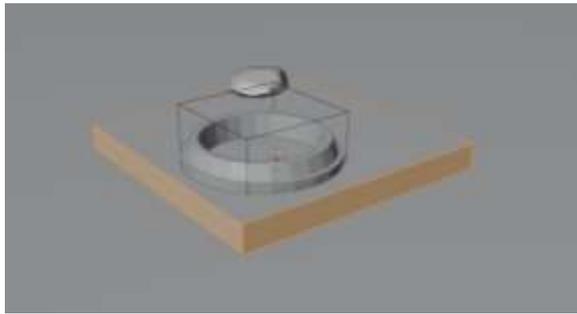


Рис.30 Работа с объектом

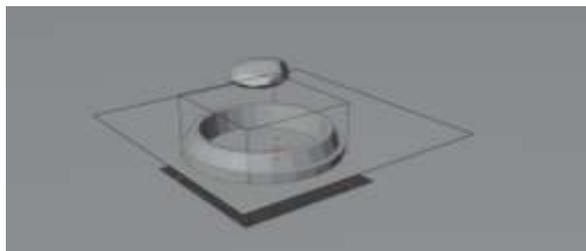


Рис.31 Работа с объектом

Теперь выбираем плоскость, нажимаем правой кнопкой мыши и выбираем пункт «Subdivide».

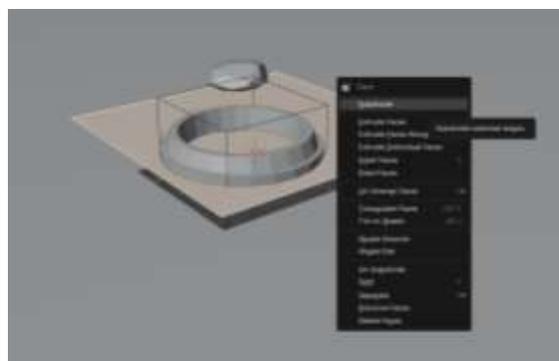


Рис.32 Выбор пункта

Изменим количество надрезов на 10, затем снова выбираем пункт «Subdivide» и тут уже выбираем 1.

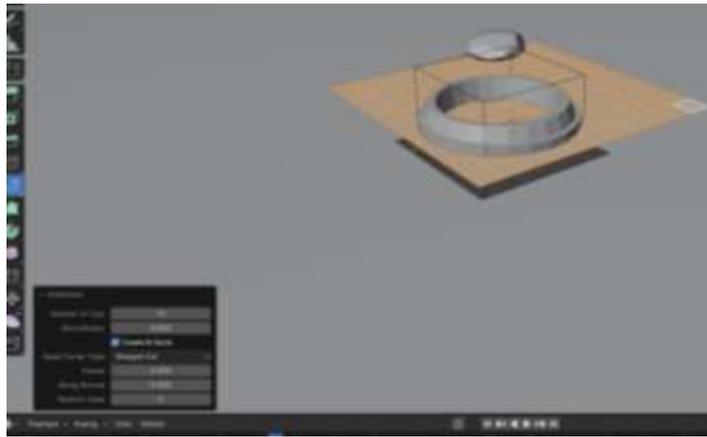


Рис.33 Изменение настроек

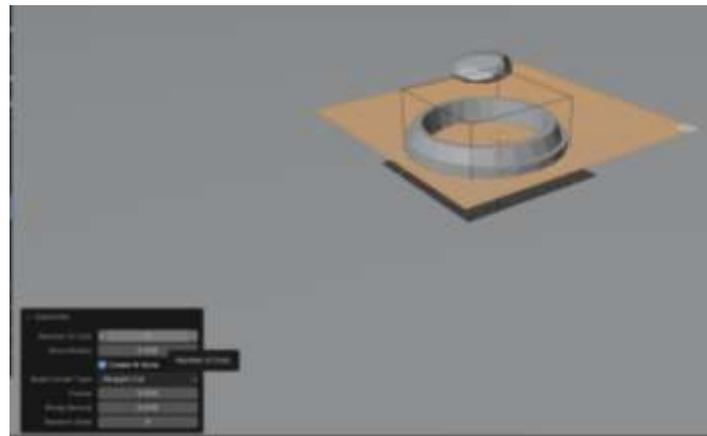


Рис.34 Изменение настроек

Теперь переходим к выбору точек, нажимаем цифру 1 и выбираем любую точку, затем включаем функцию «Proportional Editing».

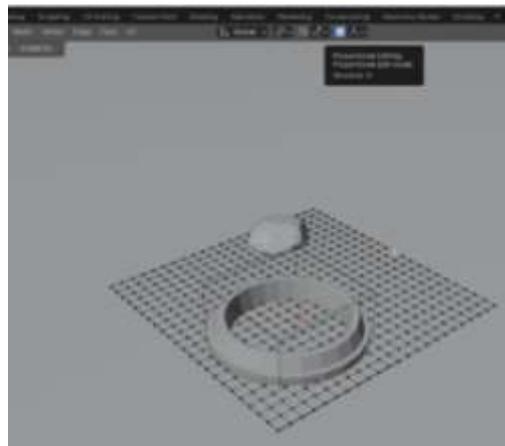


Рис.35 Включение функции

Выбираем любую точку, нажимаем клавиши «G» «Z» и колесиком мыши меняем область, те же шаги проделываем с любыми другими точками.

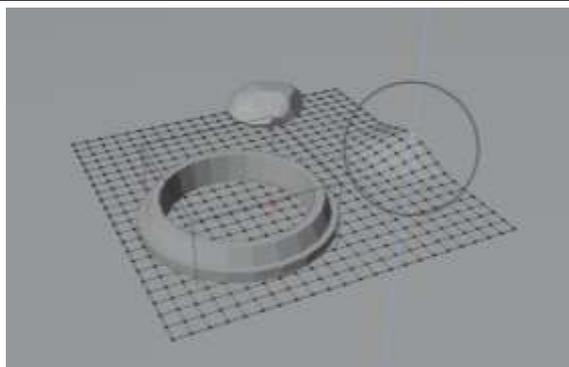


Рис.36 Изменение рельефа поверхности земли

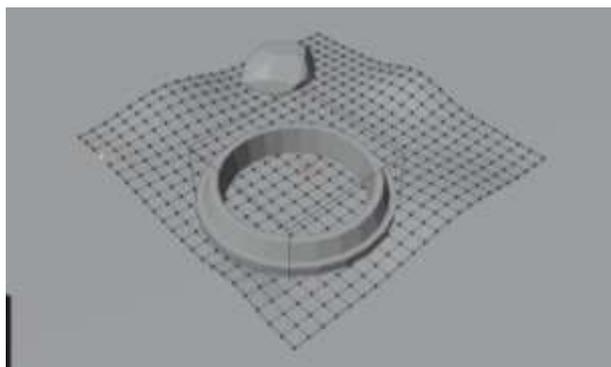


Рис.37 Изменение рельефа поверхности земли

Затем выделяем всё и выбираем пункт «Random»

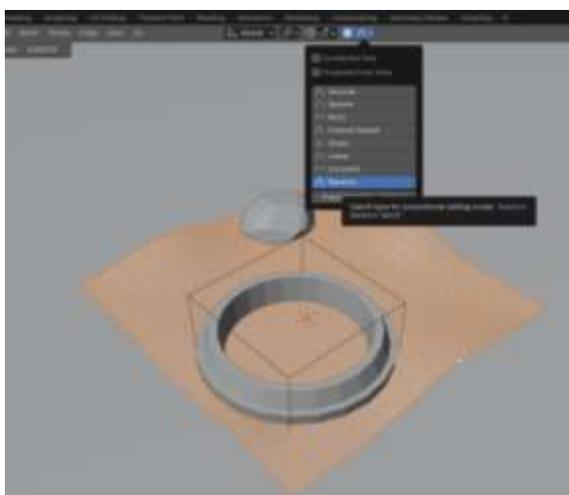


Рис.38 Выбор пункта

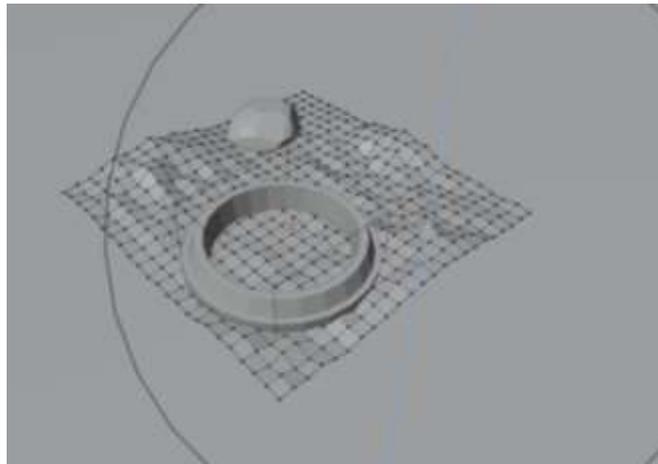


Рис.39 Выбор пункта

После этого нажимаем «Ctrl+T», для того, чтобы сделать регулировку.

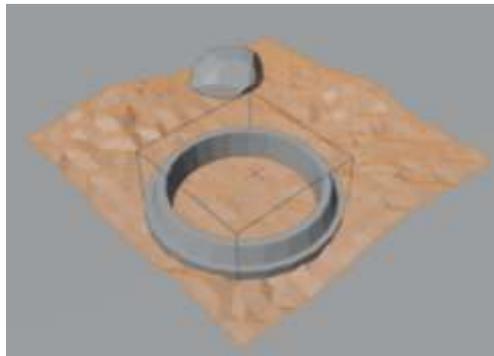


Рис.40 Выделение объекта

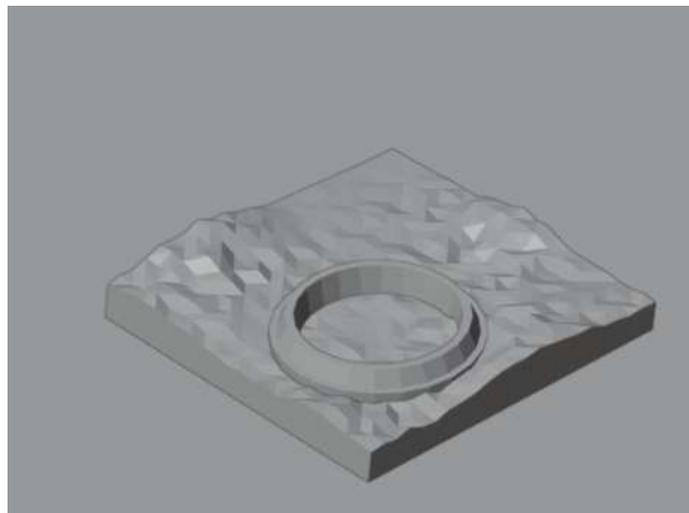


Рис.41 Итог

На данном этапе создание песка и колодца завершено.

#### **4. Выводы**

В данной статье было показано, как создавать песок и колодец, для будущей сценки в программе «Blender».

**Библиографический список**

1. Темеров Т.В., Голубничий А.А. Создание компьютерной модели тангенциальной песколовки средствами редактора Blender 3D //Современная техника и технологии. 2016. №. 8. С. 14-17.
2. Обрывков В.А., Несмеянов И.И. Создание 3D модели каменной кости лошади с помощью программ Colmap, Meshlab, Blender //Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. 2021. С. 236-237.
3. Мальцева Е. И., Озерова М. И. Особенности создания 3D-моделей в Blender//Информационные технологии в науке и производстве. 2018. С. 105-111.
4. Ковалев А. Д., Киселев Д. А. Использование виртуальных средств 3d графики в программе 3d моделирования blender //3D Технологии в решении научно-практических задач. 2021. С. 63-66.