

---

КАФЕДРА

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
РУКОВОДИТЕЛЬ

---

должность, уч. степень, звание

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

Отчет о лабораторной работе №3

Работа с шейдерами в среде трехмерного моделирования

По дисциплине: Проектирование человеко-машинного интерфейса

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛИ

СТУДЕНТЫ ГР. №

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2024

### Цель работы:

Освоение принципов работы с материалами, текстурами, шейдерами, работа с камерой.

### Задание:

Задать различные свойства шейдеров для объектов собственной сцены. Получить эффекты зеркальных, металлических и стеклянных поверхностей. Наложить текстуры, загруженные из внешних файлов. Создать несколько камер и осуществить рендеринг сцены из разных точек.

### Название и версия используемой среды моделирования:

Blender Version 4.2.1 (4.2.1 2024-08-20)

### Словесное описание сцены:

В сцене изображен интерьер ресторана “Красти Крабс” из мультфильма “Губка Боб”. За кассой стоит Сквидвард, а рядом с кассой находятся Губка Боб и улитка Гэри. Около кассы установлены два российских флага. Камера размещена так, чтобы зритель видел сцену от первого лица, как будто сидит за столом. На столе расположены крабсбургеры, тетрадка, ноутбук и объект-надпись с именем, фамилией и номером группы на русском языке. Рядом на сидениях стоят матрёшки, а над столом плавает медуза. В процессе улучшения сцены были добавлены улучшенное освещение, новые текстуры и применены различные шейдеры для создания эффектов зеркальных, металлических и стеклянных поверхностей.

### Описание технологии создания сцены:

1. **Добавление и настройка объектов:**
  - В сцену были импортированы готовые модели, такие как Сквидвард, Губка Боб, улитка Гэри и другие объекты из файлов в формате GLB, скачанных с внешнего ресурса.
  - После импорта модели были размещены и масштабированы в сцене в соответствии с задумкой. Позиции объектов были отрегулированы для достижения желаемого композиционного эффекта.
2. **Добавление и настройка камер:**
  - Для получения различных видов сцены были добавлены несколько камер. Камеры были установлены в разные точки сцены для дальнейшего рендеринга.
  - Каждая камера была настроена для получения наилучшего ракурса и сохранения различных видов сцены.
3. **Настройка материалов и шейдеров:**
  - Применены различные материалы и шейдеры для создания эффектов зеркальных, металлических и стеклянных поверхностей.
  - **Зеркальные поверхности:** Для создания зеркальных эффектов использован **Principled BSDF** шейдер с параметрами **Metallic** = 1.0 и **Roughness** = 0.0.
  - **Металлические поверхности:** Для создания металлических поверхностей использован **Principled BSDF** шейдер с **Metallic** = 1.0 и **Roughness** = 0.5.
  - **Стеклянные поверхности:** Для стеклянных поверхностей использован **Principled BSDF** шейдер с **Transmission** = 1.0, **Roughness** = 0.1 и **IOR** = 1.45.
4. **Наложение текстур:**
  - Текстуры были загружены из внешних файлов и применены к соответствующим объектам.
  - Использован узел **Image Texture** в **Shader Editor** для назначения новых текстур на объекты сцены. Применены текстуры для различных элементов, таких как крабсбургеры, ноутбук и другие детали.

5. **Настройка освещения:**
- Освещение сцены было улучшено для создания более реалистичных эффектов.
  - Добавлены источники света, такие как **Area Lights** и **Point Lights**, для освещения ключевых элементов сцены и создания глубины.
6. **Рендеринг сцены:**
- Создано несколько камер для рендеринга сцены из различных точек зрения.
  - Выполнен рендеринг из каждой камеры, что позволило получить изображения с разных ракурсов.

**Копии экранов с результатами работы:**

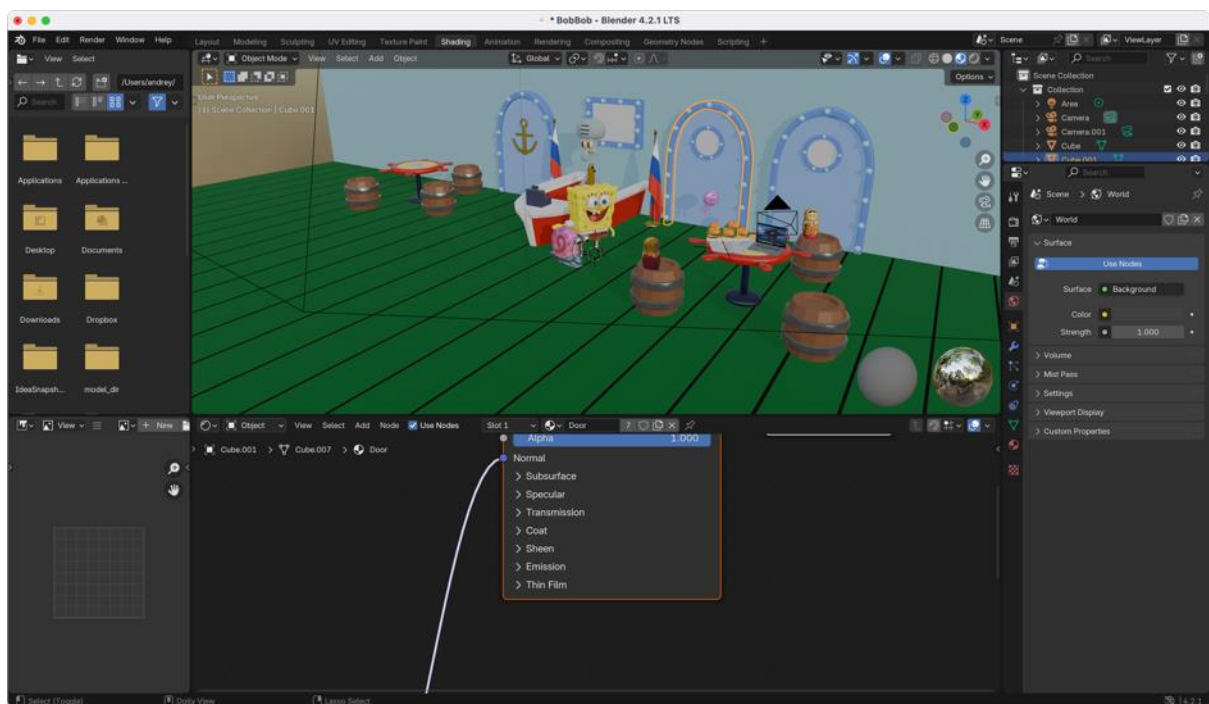


Рисунок 1 – Меню шейдеров



Рисунок 2 – Металлическая текстура для обода двери

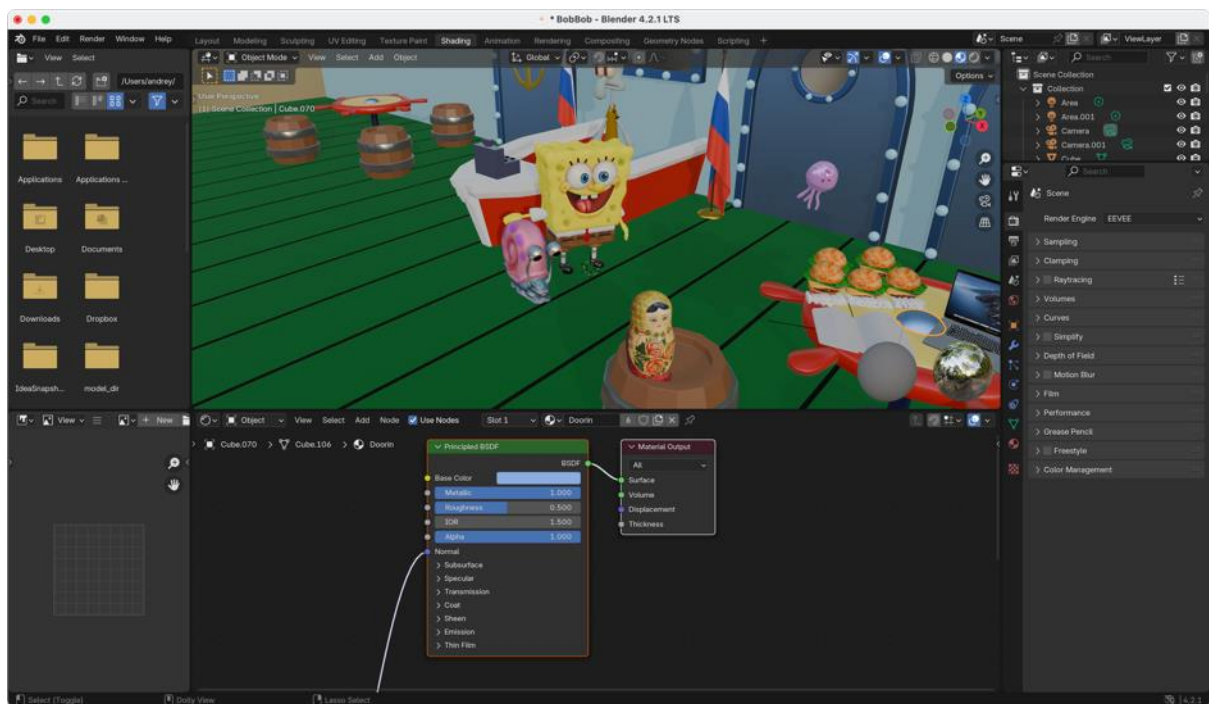


Рисунок 3 – Металлическая текстура для дверей и стола

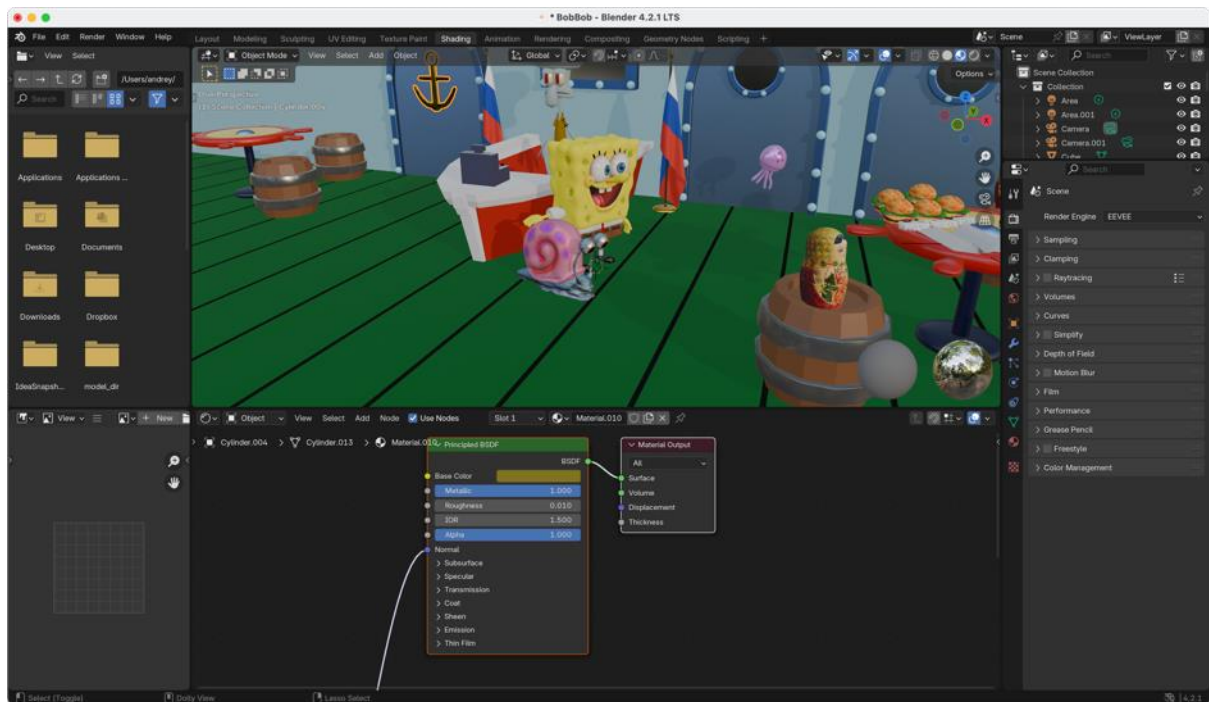


Рисунок 4 – Металлическая, глянцевая, золотая текстура для якоря

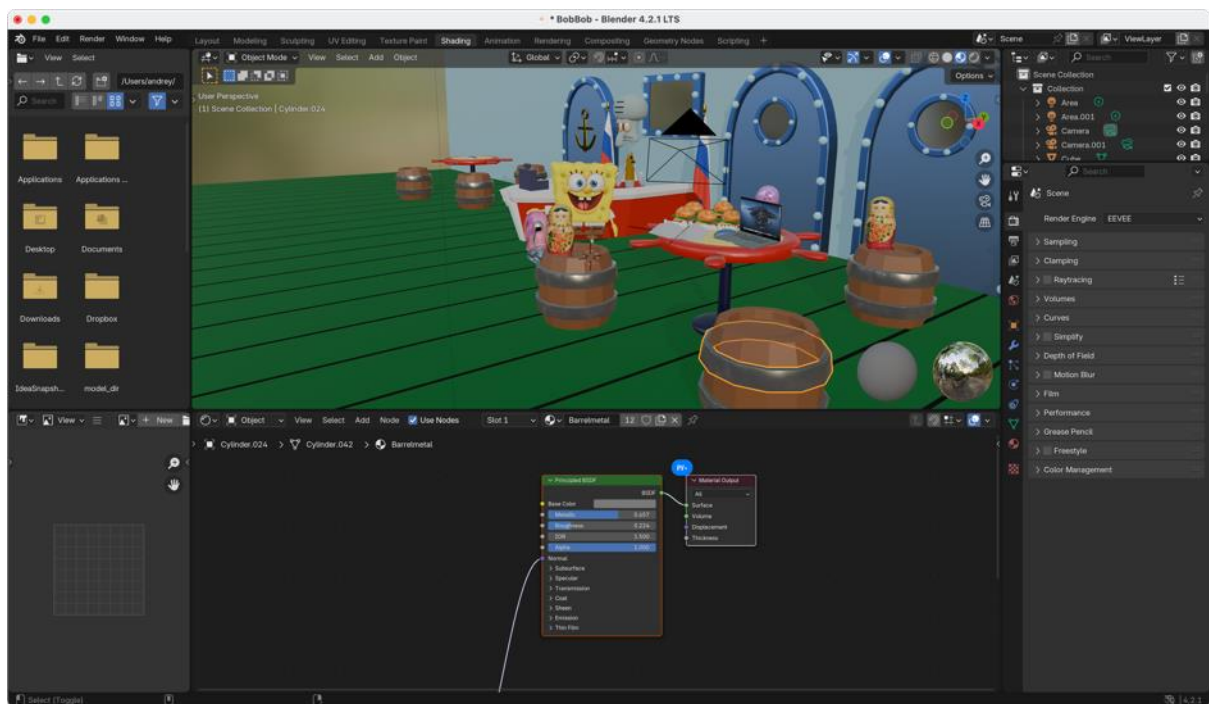


Рисунок 5 – Металлическая текстура для ободов бочек



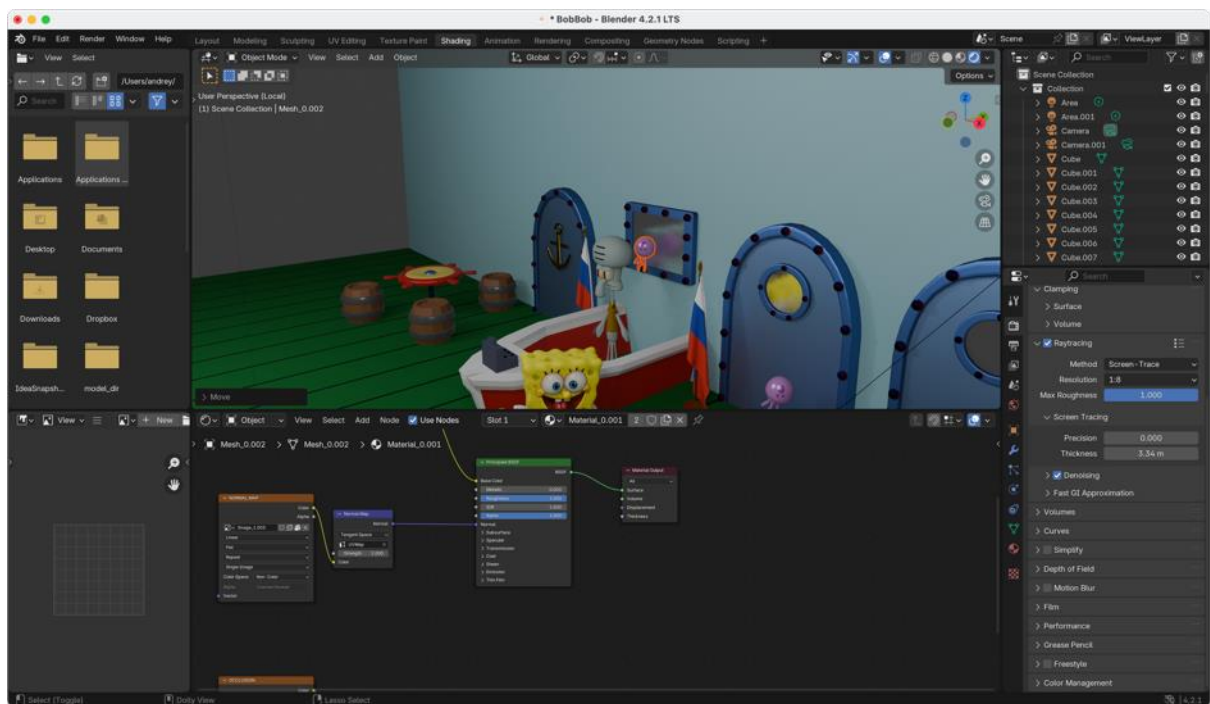


Рисунок 6 – Добавление медузы для наглядного отражения

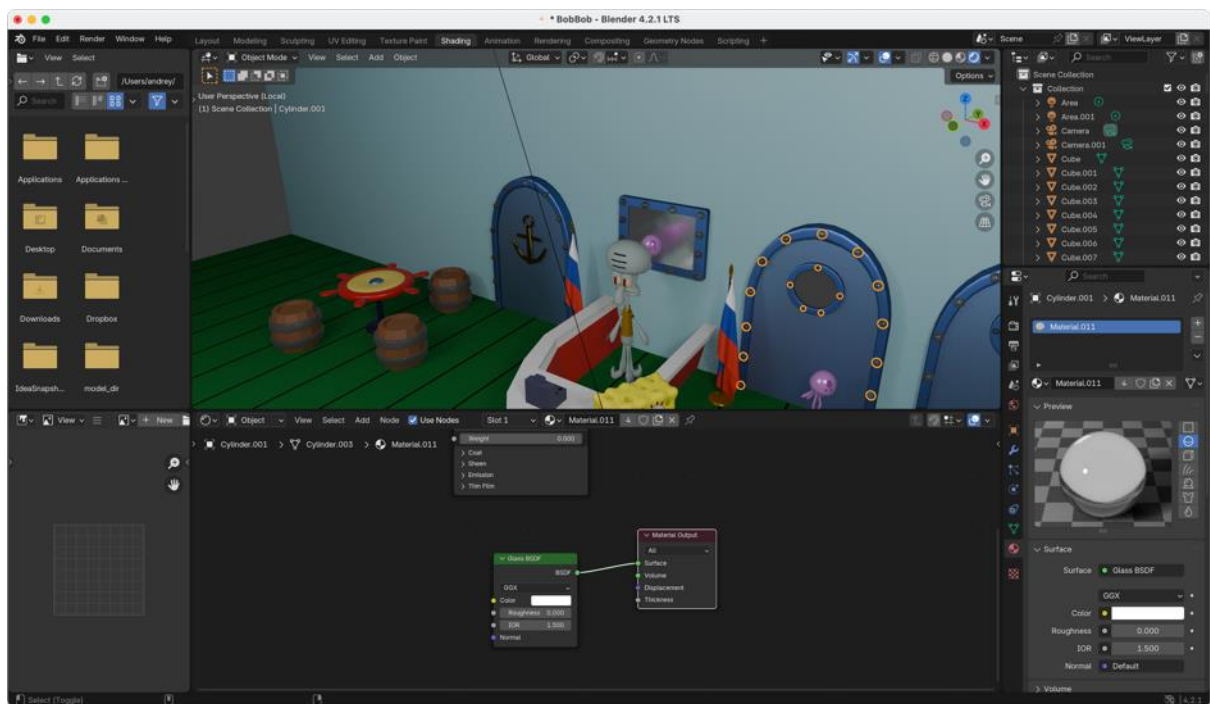


Рисунок 7 – Стекла́нная тексту́ра для элементов двери

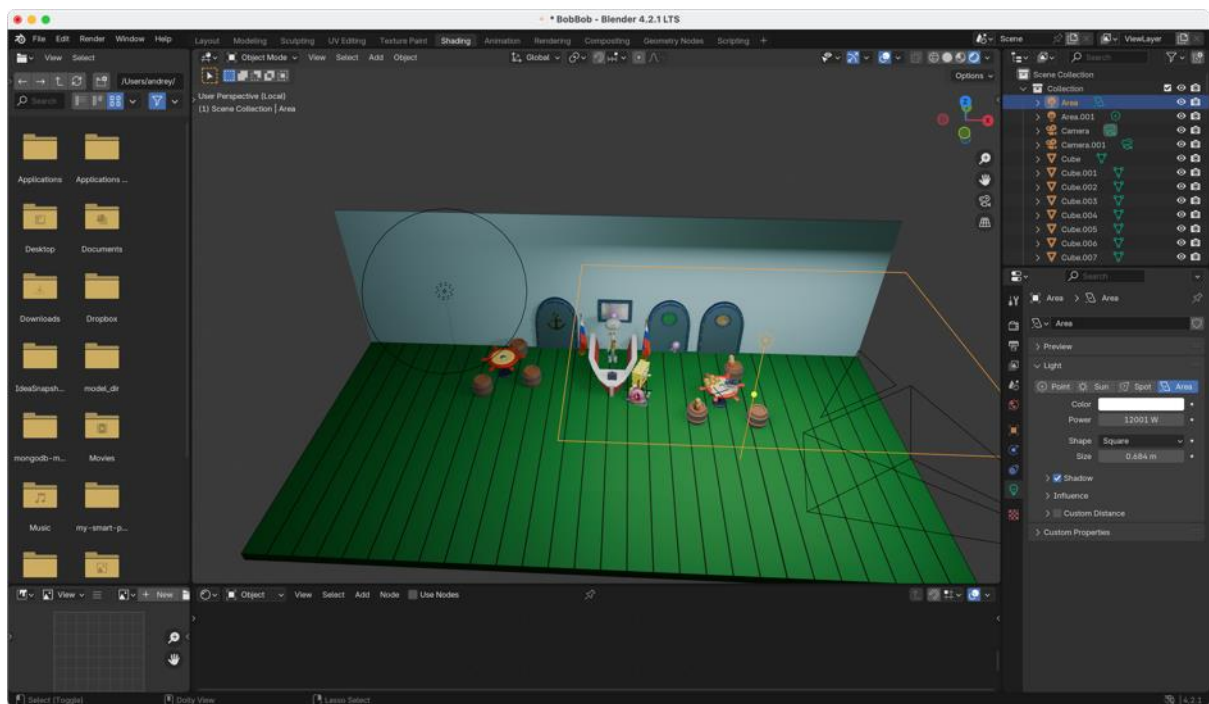


Рисунок 8 – Добавление освещения

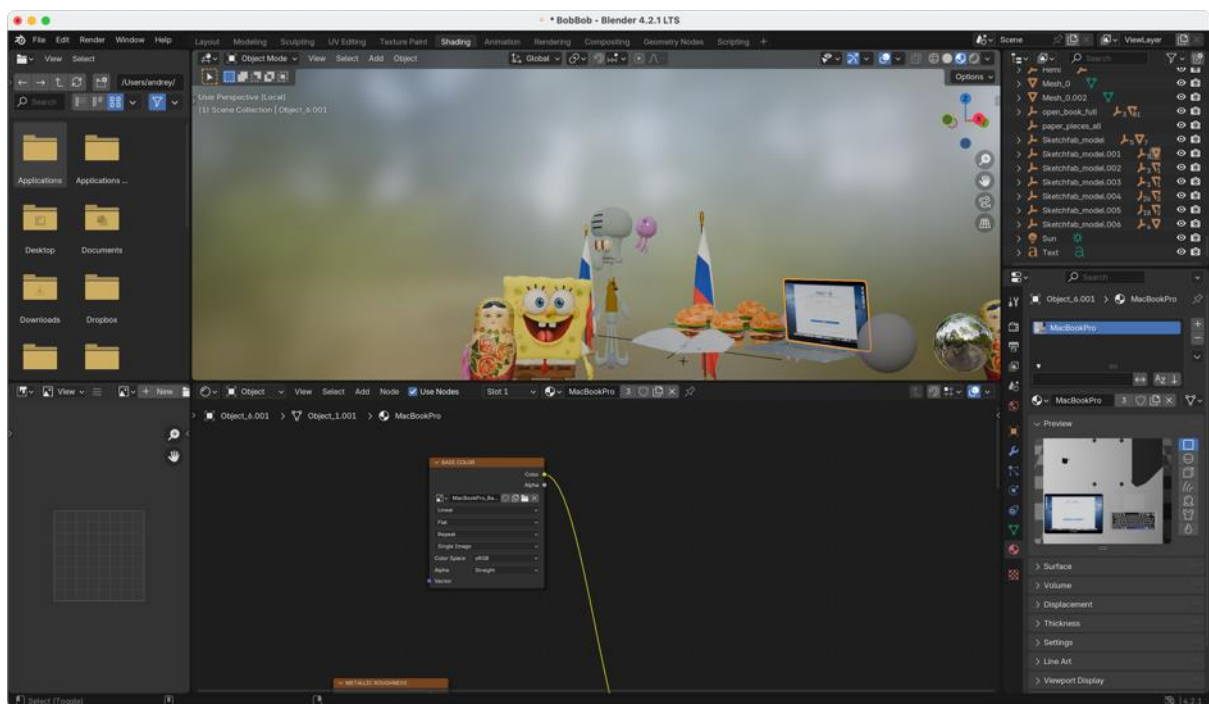


Рисунок 9 – Добавление текстуры для ноутбука

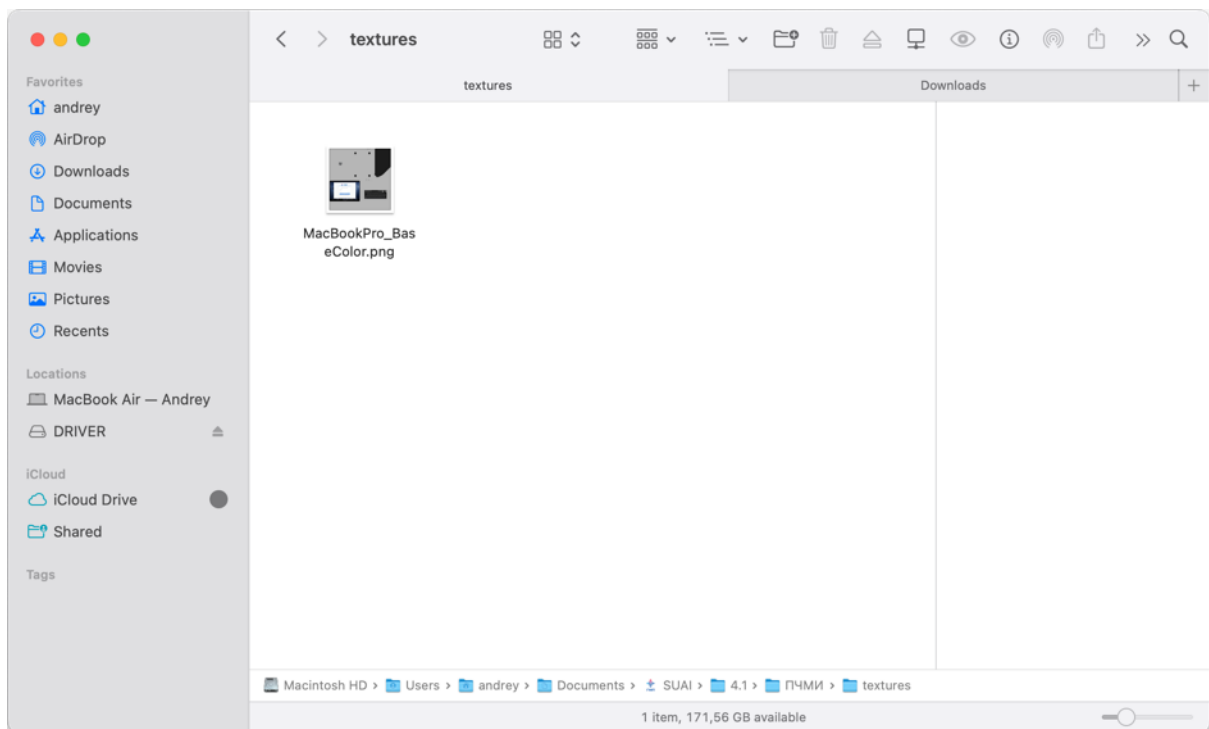


Рисунок 10 – папка с текстурами

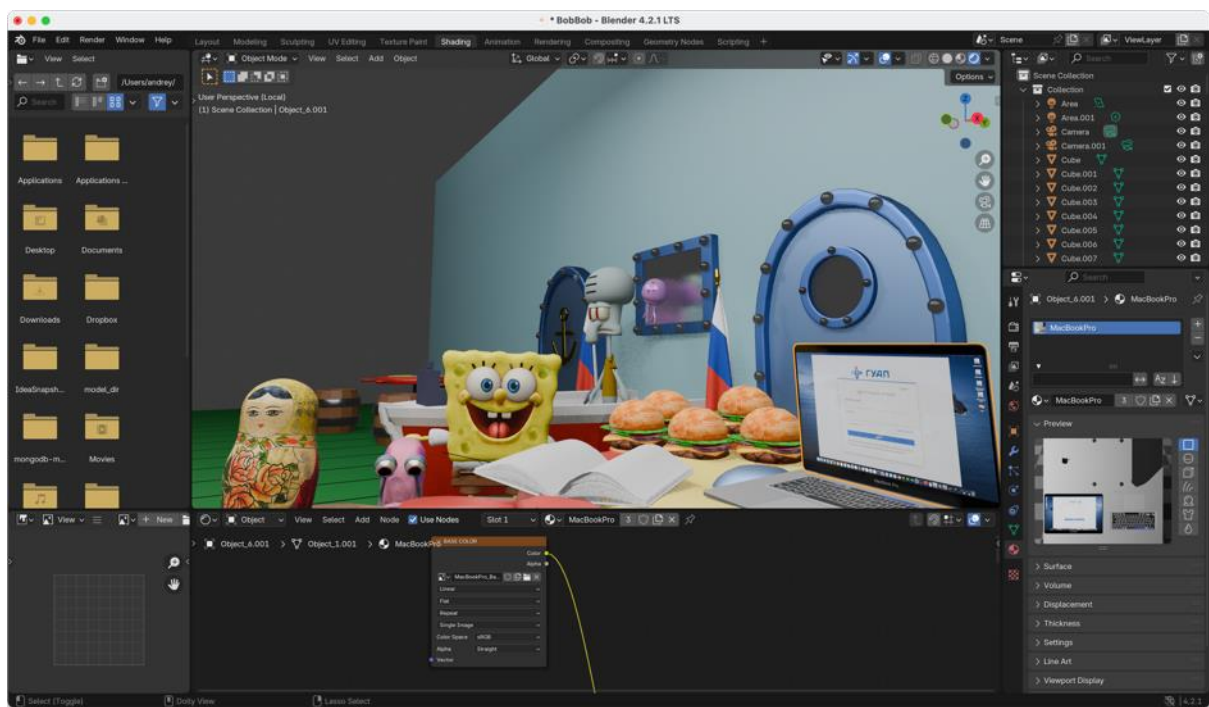


Рисунок 11 – Демонстрация новых текстур и поверхностей



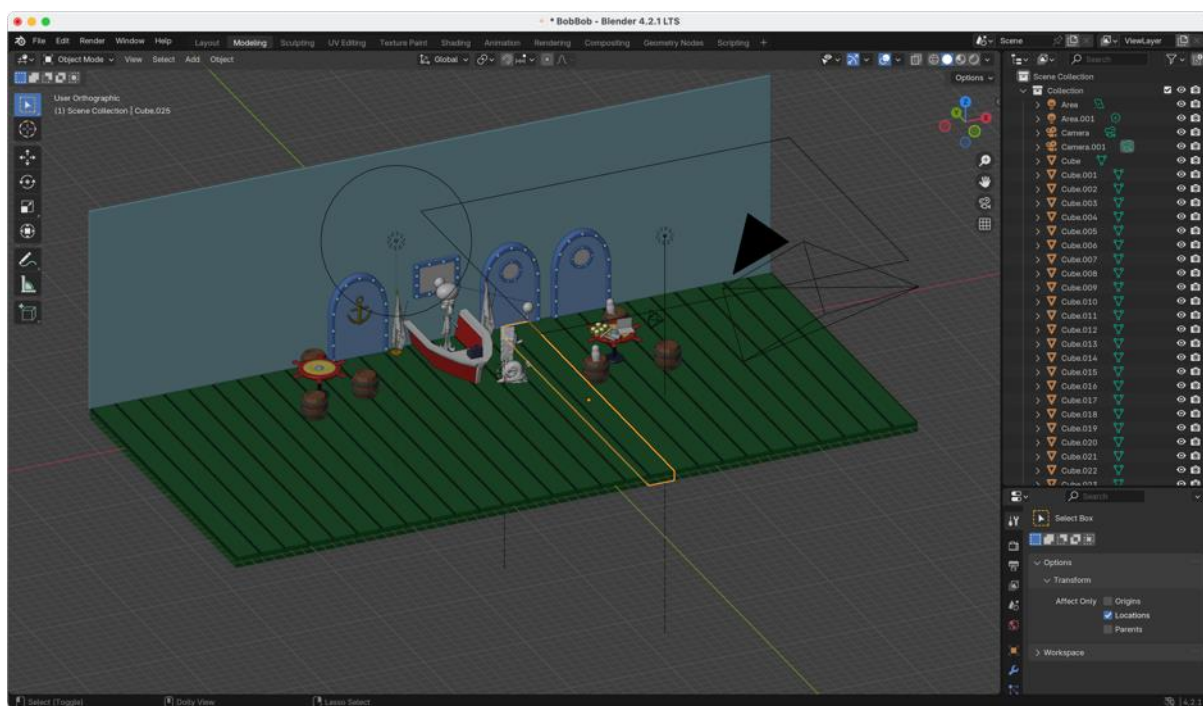


Рисунок 12 – Добавление камеры



Рисунок 13 – Рендер 1



Рисунок 14 – Рендер 2

**Выводы:**

В ходе работы была создана сложная 3D-сцена с использованием материалов, текстур и шейдеров для достижения реалистичных эффектов, таких как зеркальные, металлические и стеклянные поверхности. Применение различных источников света и нескольких камер позволило улучшить визуальное качество сцены и получить несколько вариантов её рендеринга.