

ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

ассистент

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

И.М. Лозоватский  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

Использование различных типов освещения

**по дисциплине: Проектирование человеко-машинного интерфейса**

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР.

4134к

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

Столяров Н.С.  
\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Санкт-Петербург  
2024

**Цель работы:** Освоение работы с источниками света, настройка общих свойств сцены.

**Задание:**

Используя сгенерированный рельеф из предыдущей работы, добавить источник света Sun (Солнце). Настроить положение Солнца, камеры и рельефа таким образом, чтобы можно было наблюдать восход, закат, солнечный диск над горами и звездную ночь с силуэтами гор. Осуществить рендеринг и построить ряд изображений одной сцены для разной высоты солнца (см. рисунки).

**Название и версия используемой среды моделирования:**  
Blender Version 4.2.1 (4.2.1 2024-08-20)

**Словесное описание сцены:**

Сцена представляет собой рельеф с возвышенностями и равниной, окружённый горами. В центре композиции расположено яркое солнце, которое освещает ландшафт в разных условиях времени суток: восход, день, закат и ночь. Сцена создана таким образом, что положение солнца изменяется, создавая реалистичные тени и цветовые переходы на фоне гор. На ночном рендере видны силуэты гор, а небо заполнено звёздами. Освещение и цветовые эффекты отражают естественные переходы светлого дня и тёмной ночи.

**Описание технологии создания сцены:**

1. **Создание рельефа:**

Рельеф был создан в предыдущей работе с использованием модификаторов **Subdivision Surface** и **Displace**. К плоскости был применён модификатор **Displace** с текстурой шумов, что позволило создать плавные переходы и реалистичное поднятие и понижение высот, имитирующее горы и равнины.

2. **Добавление источника света:**

Для симуляции солнечного света был добавлен источник света типа **Sun**. Позиция и направление солнца были настроены вручную, чтобы оно светило под разными углами, соответствуя восходу, дню, закату и ночи.

3. **Настройка материала солнца:**

Чтобы добавить реалистичный эффект свечения солнечного диска, в сцену была добавлена **UV-сфера**, которая была настроена как солнце. К сфере применён материал с эффектом **Emission**, чтобы она ярко светила на рендерах. Для создания более мягкого и расплывчатого света был добавлен эффект **Bloom** в настройках рендера.

4. **Настройка освещения для разных времён суток:**

Сцена была визуализирована в четырёх временных состояниях:

- **Восход:** Свет солнца настроен так, чтобы был тёплый, оранжевый оттенок, создающий ощущение утренней мягкости. Солнце находится низко над горизонтом.
- **День:** Солнце поднято высоко над рельефом, создавая яркое освещение, приближенное к полуденному свету, с чёткими тенями.

- **Закат:** Солнце начинает опускаться, его свет становится более тёплым и насыщенным, с длинными тенями на поверхности рельефа.
- **Ночь:** Солнце исчезает за горами, на сцену добавлено тёмное небо со звёздами, и видны лишь силуэты гор.

## 5. Настройка фона:

Для разных состояний сцены был изменён фон:

- Для восхода и заката был выбран градиентный фон с теплыми оттенками.
- Для дня — светлое голубое небо.
- Для ночи — тёмное звёздное небо.

## 6. Рендеринг:

Рендеринг был выполнен в 4 этапа, каждый с разным положением солнца и настройками фона, чтобы показать разнообразие освещения в разные моменты суток.

**Копии экранов с результатами работы:**

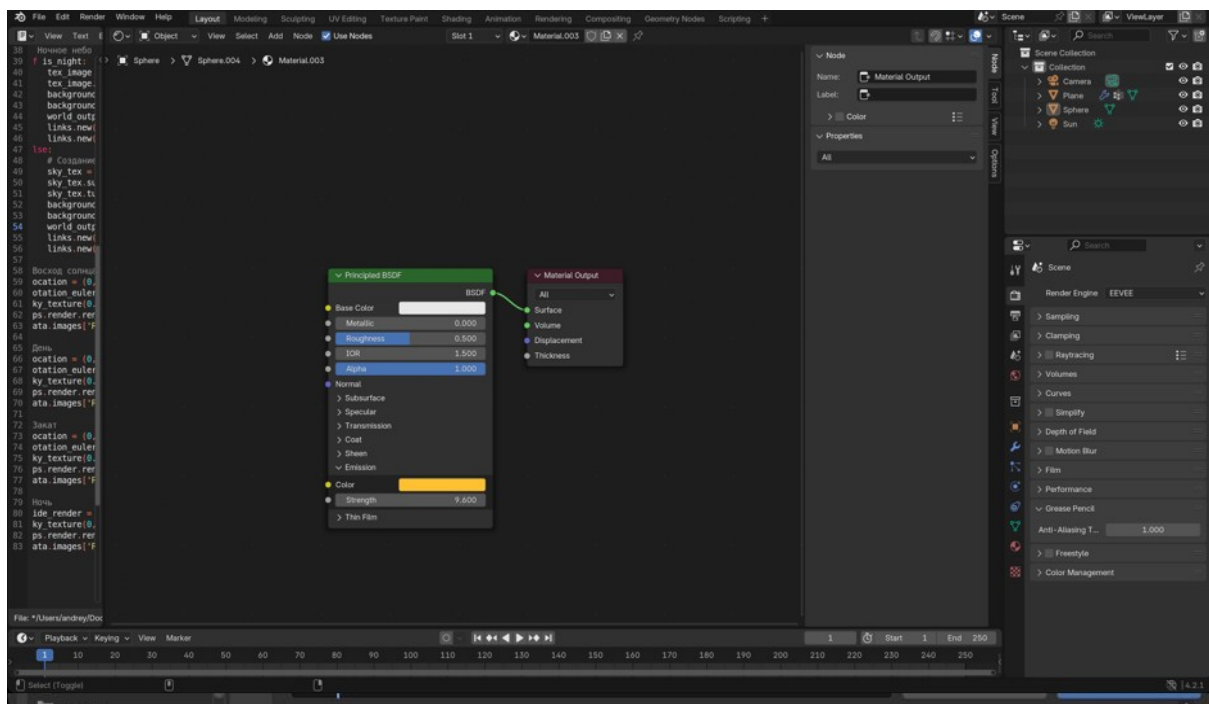


Рисунок 1 – цвет Солнца

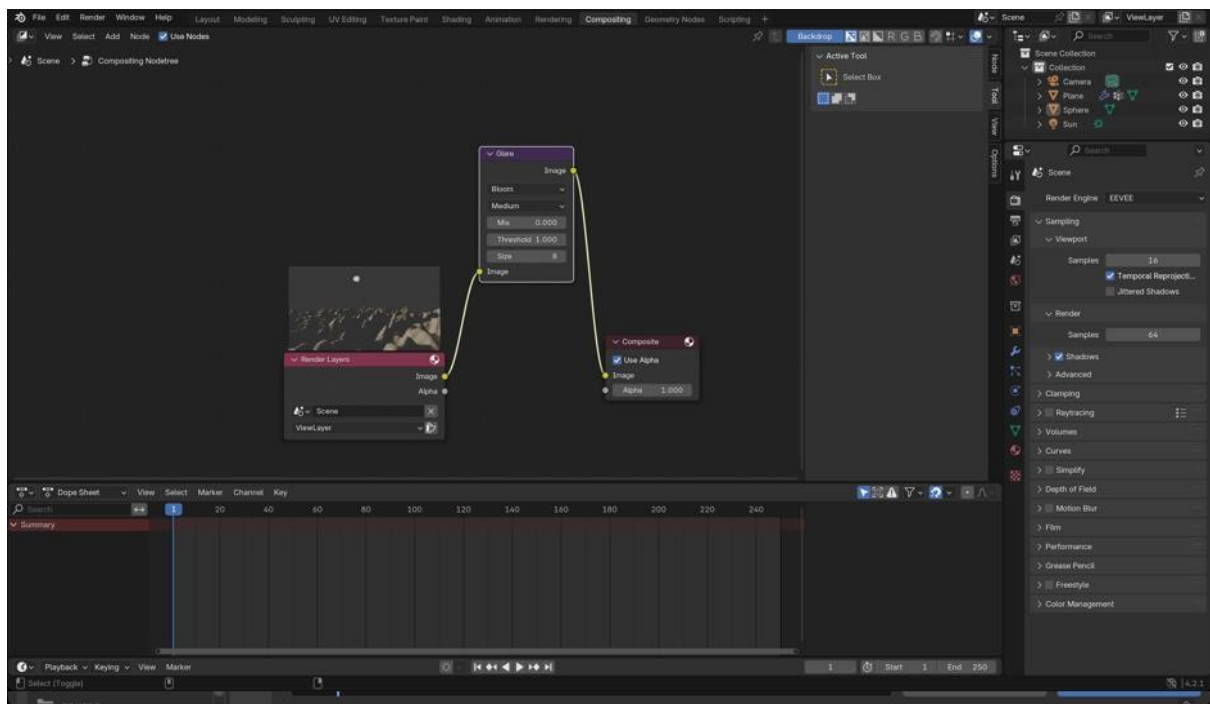


Рисунок 2 – добавления светящегося эффекта

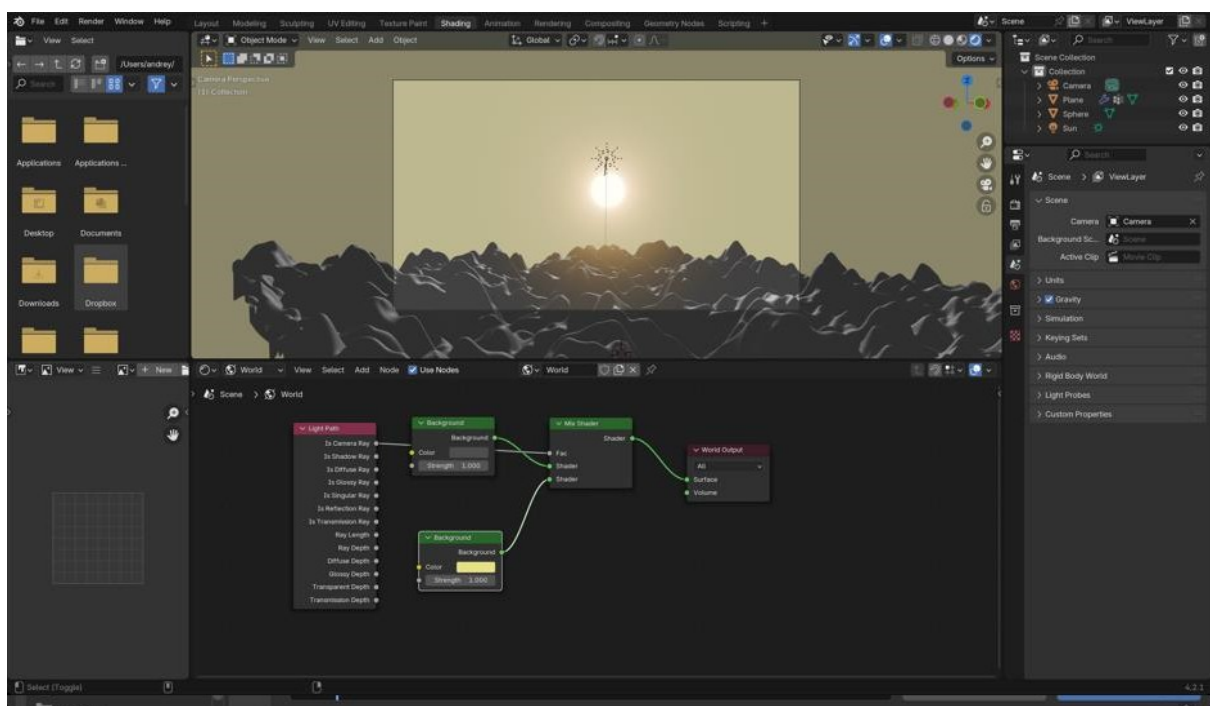


Рисунок 3 – настройка цвета фона

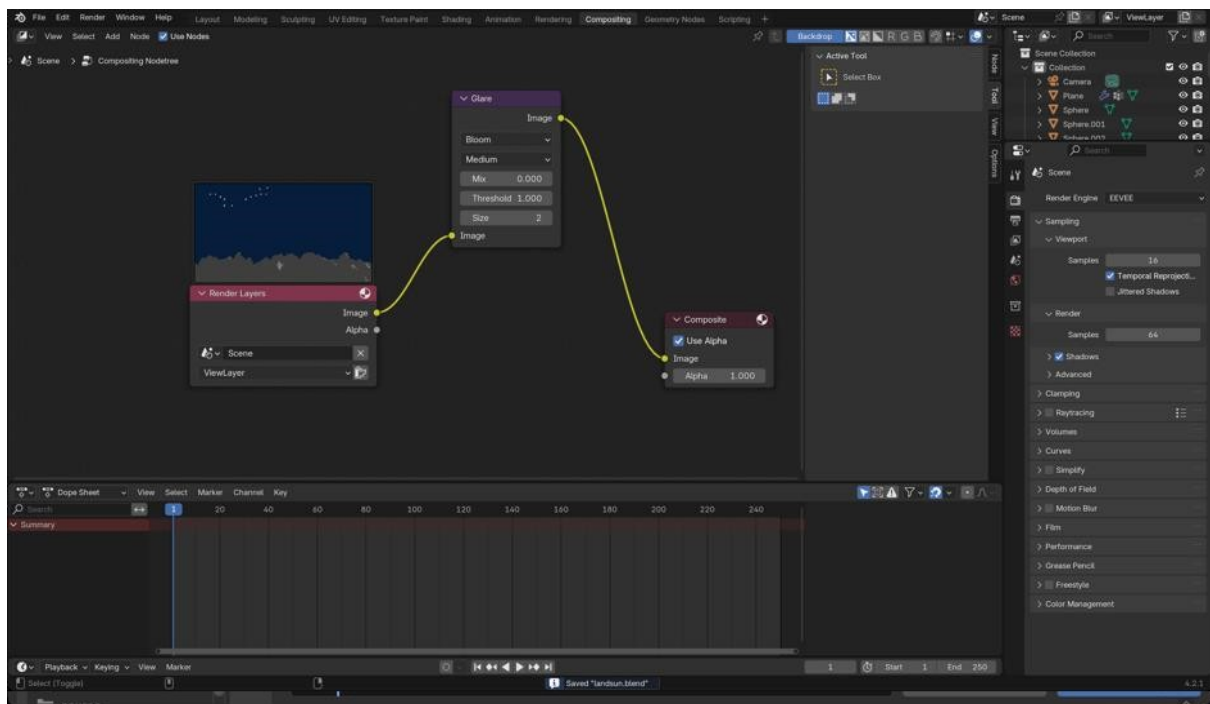
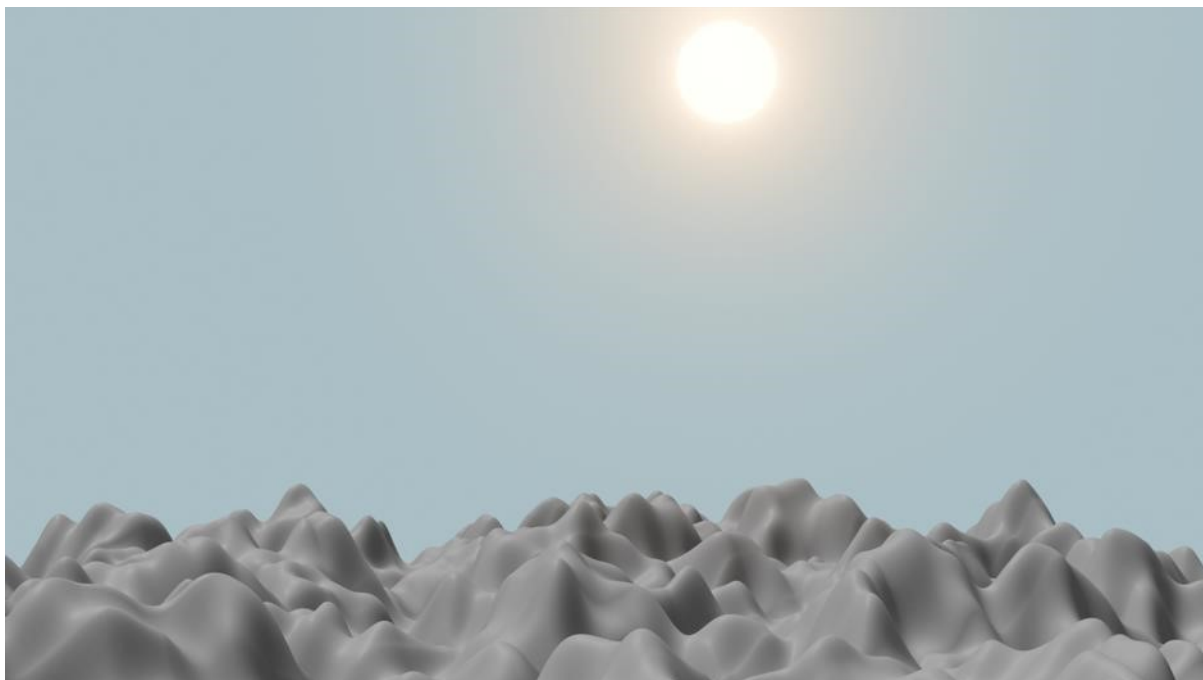


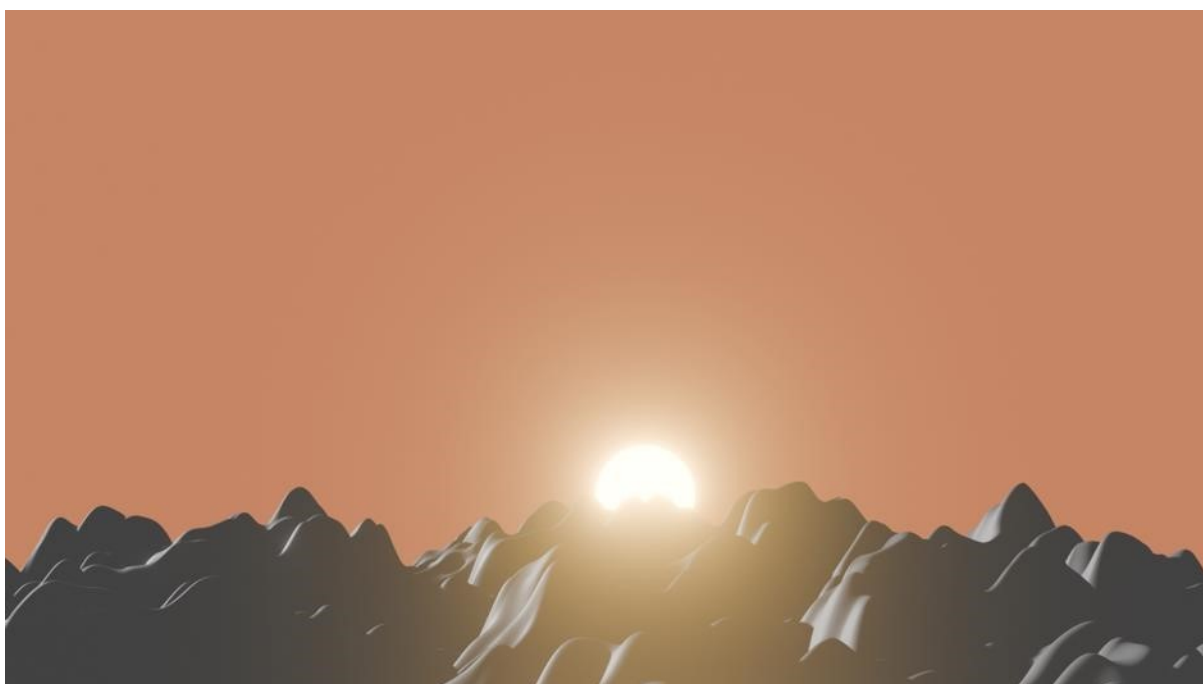
Рисунок 4 – звезды по тому же принципу, что и Солнце, свечение делаем меньше



Рисунок 5 – утро



*Рисунок 6 – день*



*Рисунок 7 – вечер*



*Рисунок 8 – ночь*

### **Выводы:**

В ходе работы были изучены методы настройки источников света и общих свойств сцены в Blender. Были созданы реалистичные условия восхода, дня, заката и ночи с соответствующим освещением и фоном, что позволило достичь эффектов естественного освещения и атмосферных изменений.