

---

КАФЕДРА

ОТЧЕТ  
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ  
РУКОВОДИТЕЛЬ

---

должность, уч. степень, звание

---

подпись, дата

---

инициалы, фамилия

Отчет о лабораторной работе №5

Использование различных типов освещения.

По дисциплине: Проектирование человеко-машинного интерфейса

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛИ

СТУДЕНТЫ ГР. №

---

подпись, дата

---

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:

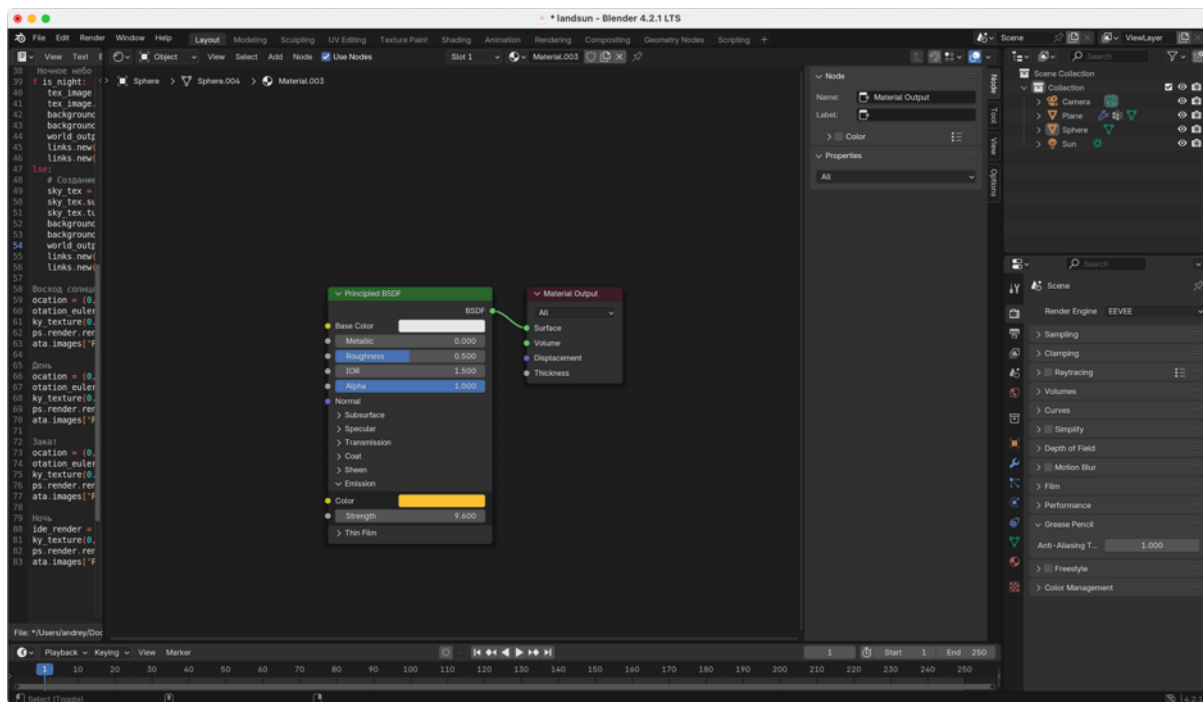


Рисунок 1 – цвет Солнца

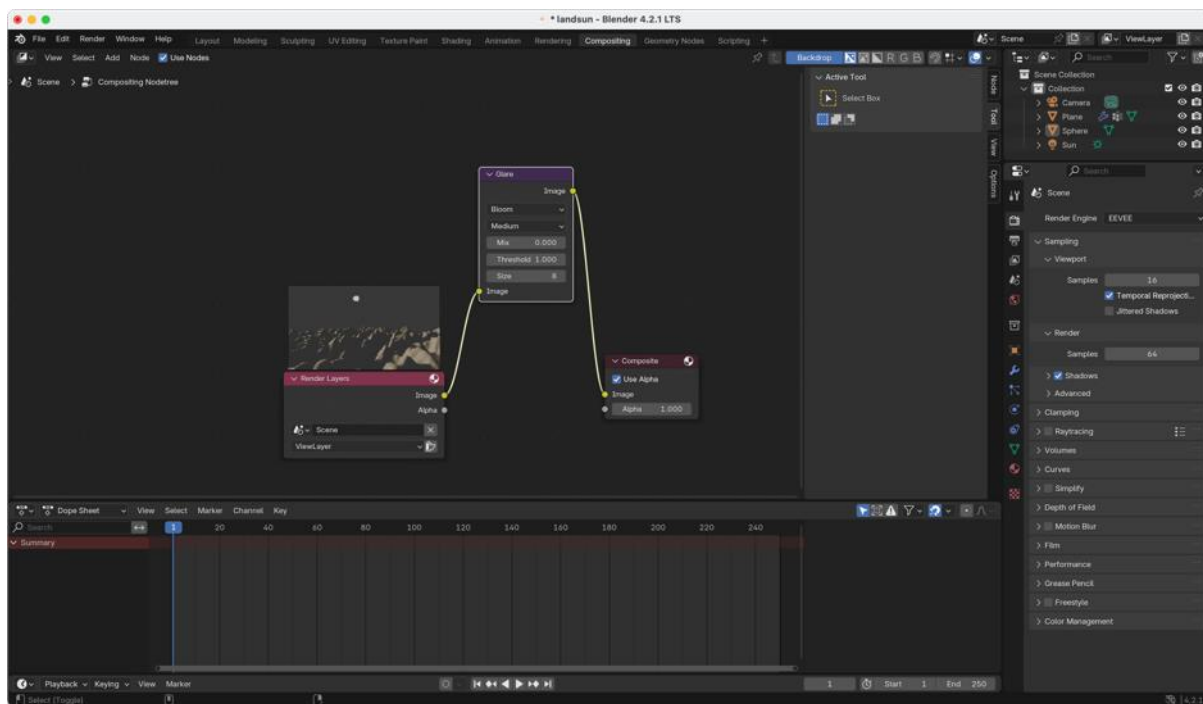


Рисунок 2 – добавления светящегося эффекта

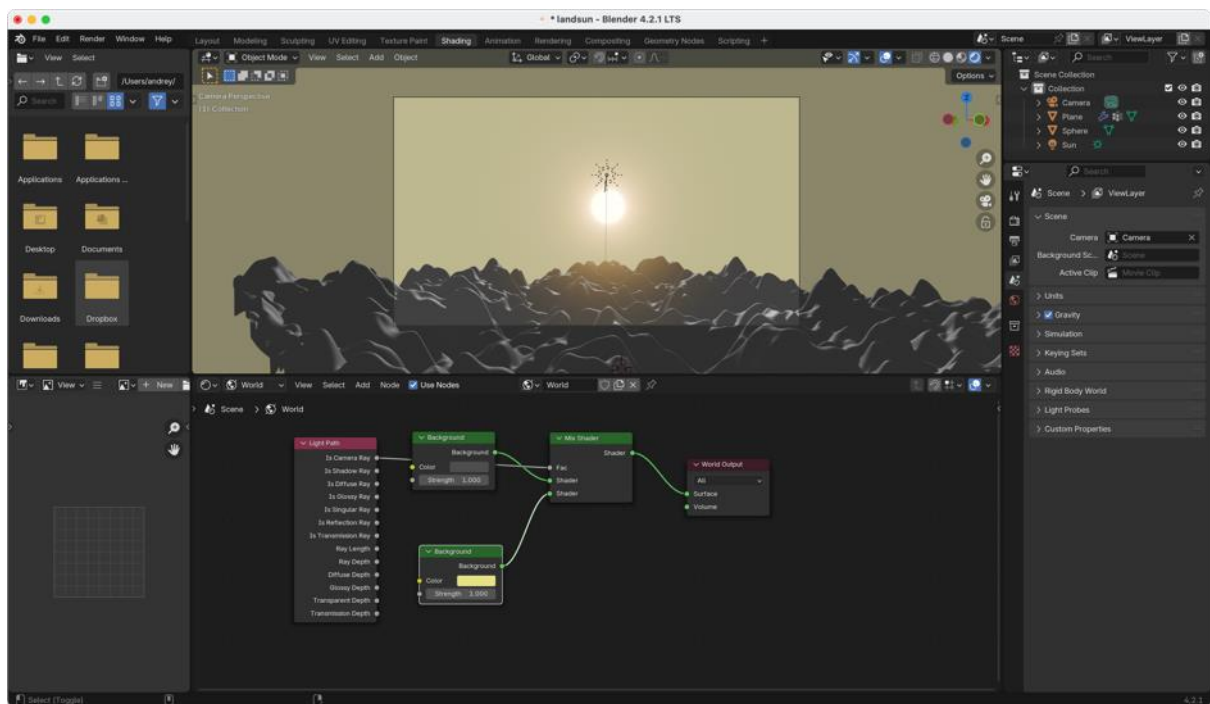


Рисунок 3 – настройка цвета фона

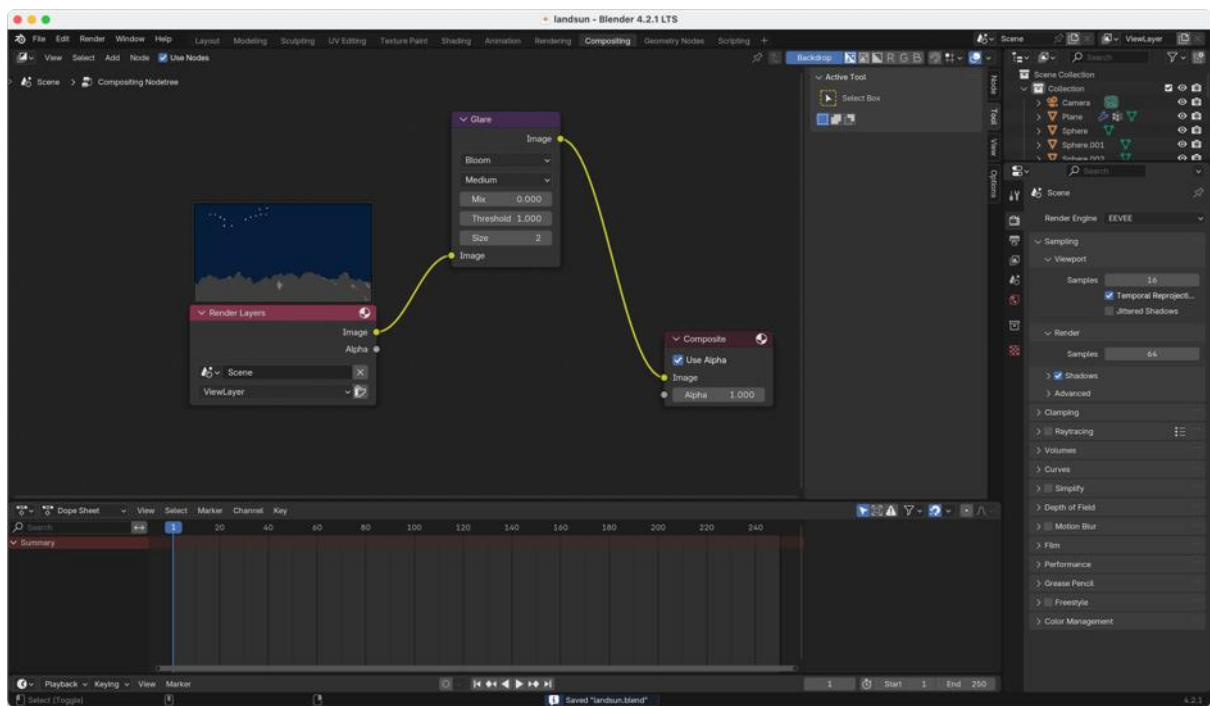
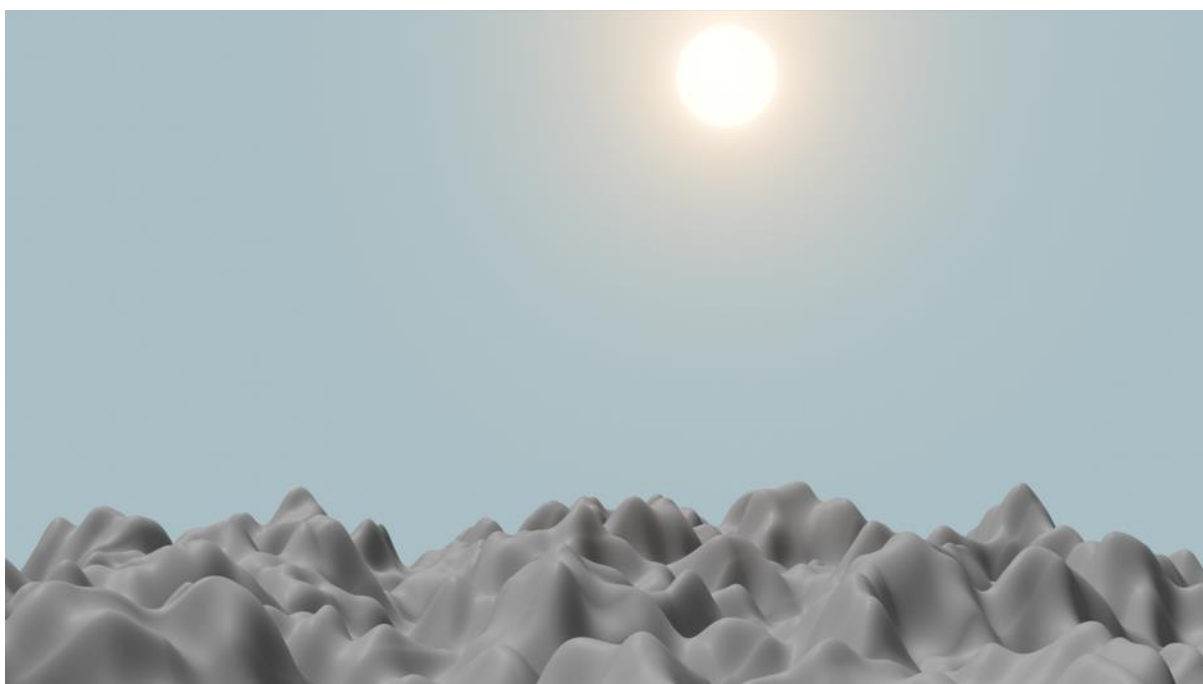


Рисунок 4 – звезды по тому же принципу, что и Солнце, свечение делает меньше



*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.