

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт радиоэлектроники и информационных технологий
Кафедра «Прикладная математика»

Учебная дисциплина «Компьютерная графика»

Лабораторная работа №4

Выполнил:

Козловская Анна Сергеевна, 19-ПМ-2

Проверил:

Заведующий кафедрой «Графические информационные системы»

Филинских А.Д.

Нижний Новгород

2022

Содержание

Постановка задачи.....3
Решение задачи.....4
Вывод.....6

Постановка задачи

Используя язык Javascript и библиотеку Three.js, выполнить следующие задачи:

1. Добавить источник света.
2. Сделать тени у планет.

Решение задачи

Добавим источник света с помощью `PointLight`, излучающий белый свет и поместим его в $(0,0,0)$. Затем разрешим создавать тени и добавим свет в сцену:

```
light = new THREE.PointLight(0xffffff, 4, 200000);  
light.position.set(0,0,0);  
light.castShadow = true;  
light.shadow.mapSize.width = 2048;  
light.shadow.mapSize.height = 2048;  
scene.add(light);
```

Однако, чтобы создать тени у планет, нужно сделать еще несколько действий. Во-первых, нужно уменьшить яркость рассеянного света. Во-вторых, с помощью `shadowCast` сказать планетам создать тени от этого источника света. Изначально при данных настройках Солнце выглядело слишком тусклым, поэтому с помощью `emissive` было создано излучение из него с яркостью 0.9:

```
var material = new THREE.MeshPhongMaterial({ map: texture, emissive: 0xee9a4d,  
emissiveIntensity: 0.9})
```

После этого была получена следующая картинка:

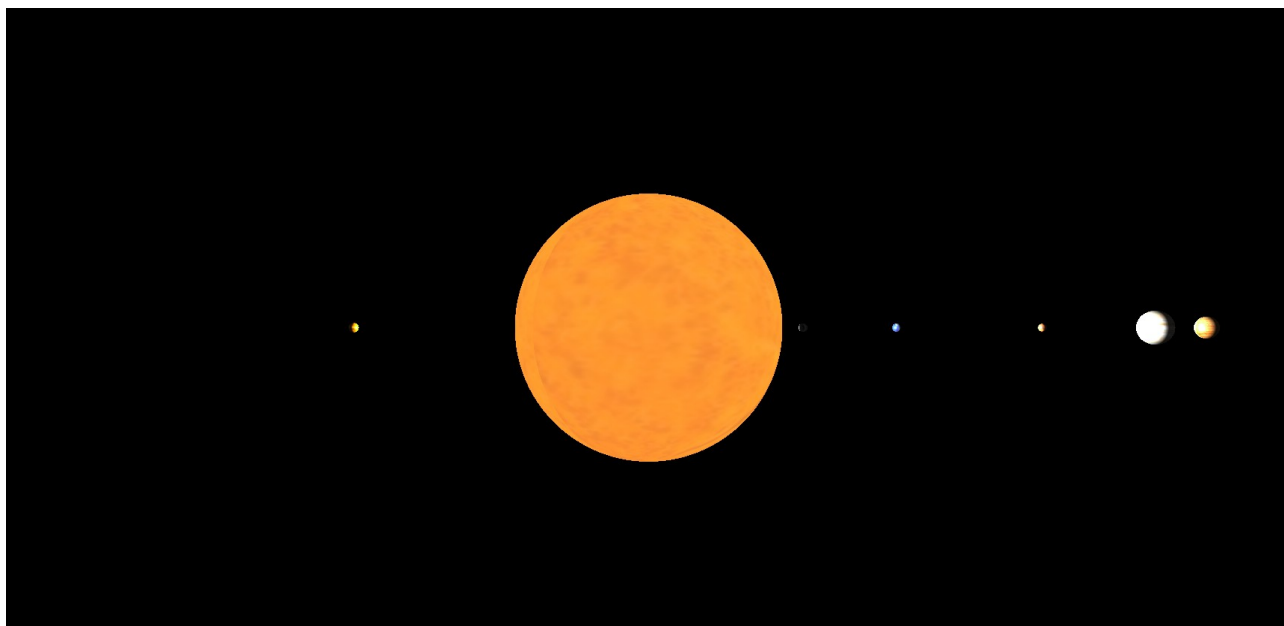


Рисунок 1 — Система с тенями

Вывод

Таким образом, был добавлен источник света, как бы выходящий из Солнца. Так же были добавлены тени, отбрасываемые из-за источника света и решена проблема со слишком тусклым Солнцем.