**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**



**МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА ПЕЧАТИ И МЕДИАИНДУСТРИИ**

***Институт Принтмедиа и информационных технологий***

***Кафедра Информатики и информационных технологий***

**направление подготовки**

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9**

**Дисциплина:** Компьютерная графика

**Тема:** Эффект Френеля

**Выполнил:** Вышегородских Виктор Егорович, **студент группы:** 211-728

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Фамилия И.О.)

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Проверил: \_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Фамилия И.О., степень, звание) **(Оценка)**

**Дата, подпись** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

(Дата) (Подпись)

**Замечания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Москва**

**2023**

На основе теоретического материала написали шейдер.

На основе шейдера был создан и настроен материал.

В Unity3D была создана и настроена сцена. Добавили на сцену сферу, применили к ней созданный ранее материал на основе доработанного шейдера.

# Исходный код шейдера:

Shader "CG Labs/Lab 9"

{

    Properties

    {

        \_Color("Color", Color) = (1, 1, 1, 1)

        \_MainTex("Albedo (RGB)", 2D) = "white" {}

        \_Smoothness("Smoothness", Range(0, 1)) = 0.5

        \_Metallic("Metallic", Range(0, 1)) = 0.0

        [HDR] \_Emission("Emission", Range(0, 1)) = 0.5

        \_FresnelColor("Fresnel Color", Color) = (1, 1, 1, 1)

        [PowerSlider(4)] \_FresnelExponent("Fresnel Exponent", Range(0.25, 4)) = 1

    }

    SubShader

    {

        Tags

        {

            "RenderType" = "Opaque"

            "Queue" = "Geometry"

        }

        CGPROGRAM

        #pragma surface surf Standard fullforwardshadows

        #pragma target 3.0

        sampler2D \_MainTex;

        half \_Smoothness;

        half \_Metallic;

        fixed4 \_Color;

        half3 \_Emission;

        float3 \_FresnelColor;

        float \_FresnelExponent;

        struct Input

        {

            float2 uv\_MainTex;

            float3 worldNormal;

            float3 viewDir;

            INTERNAL\_DATA

        };

        void surf(Input i, inout SurfaceOutputStandard o)

        {

            fixed4 col = tex2D(\_MainTex, i.uv\_MainTex);

            col \*= \_Color;

            o.Albedo = col.rgb;

            o.Metallic = \_Metallic;

            o.Smoothness = \_Smoothness;

            float fresnel = dot(i.worldNormal, i.viewDir);

            fresnel = saturate(1 - fresnel);

            fresnel = pow(fresnel, \_FresnelExponent);

            float3 fresnelColor = fresnel \* \_FresnelColor;

            o.Emission = \_Emission + fresnelColor;

        }

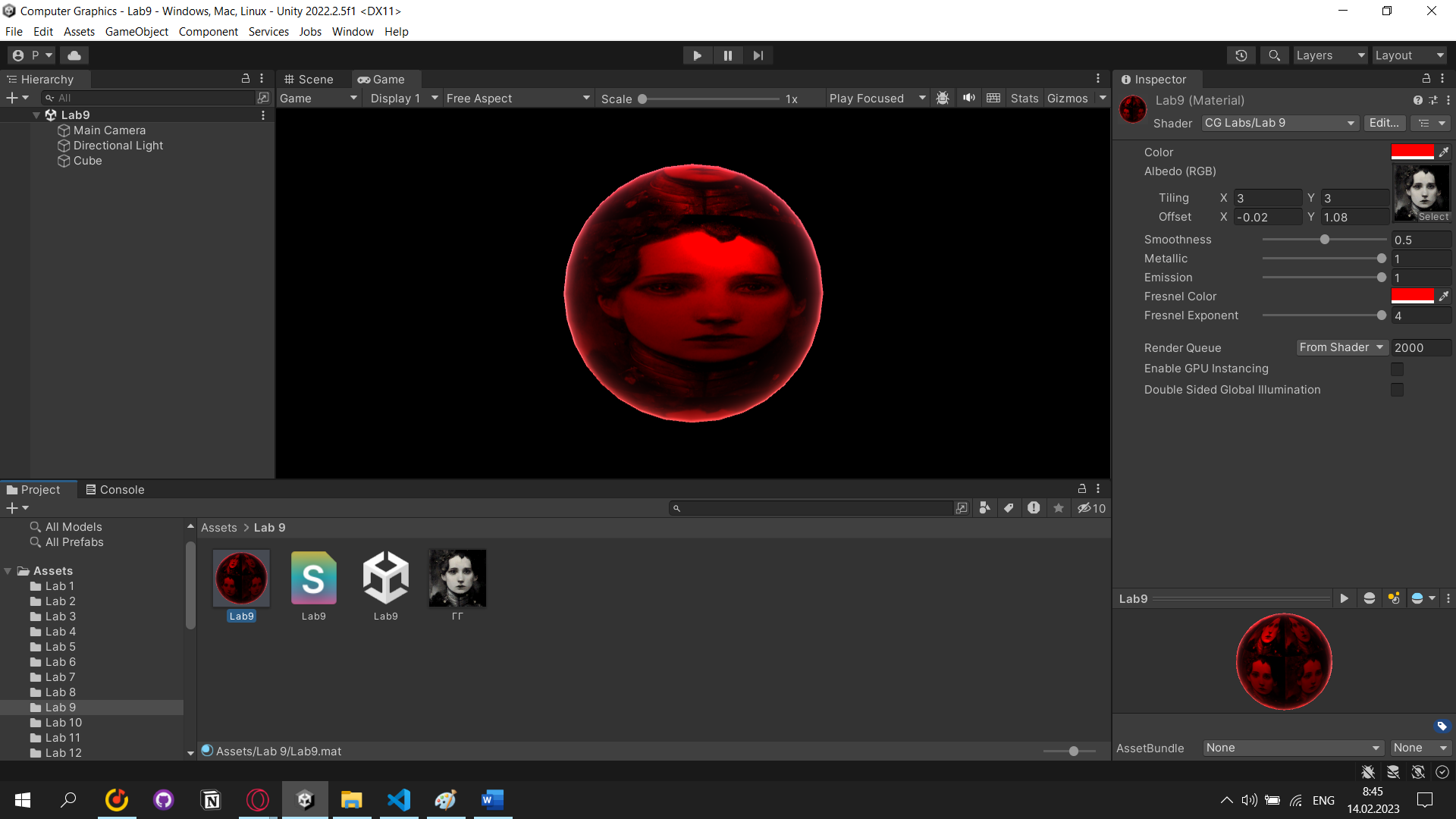
        ENDCG

    }

    FallBack "Standard"

}

# Скриншоты итоговой сцены в игровом движке Unity3D:



Изображение выглядит как текст, монитор, внутренний, электроника

Автоматически созданное описание