

## Создание реалистичного 2D освещения в Unity 3D

*Ульянов Егор Андреевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается и описывается реализация реалистичного 2D освещения при помощи стандартных средств Unity. Освещение осуществляется посредством карты нормалей. Практическим результатом является реалистичное освещение на скачанном для примера спрайта персонажа.

**Ключевые слова:** Unity 3D, освещение, карты нормалей

## Creating realistic 2D lighting in Unity 3D

*Ulianov Egor Andreevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Abstract**

This article discusses and describes the implementation of realistic 2D lighting using standard Unity tools. Lighting is carried out by means of a normal map. The practical result is realistic lighting on the character sprite downloaded for the example.

**Keywords:** Unity 3D, lighting, normal maps

Трехмерные игры уже давно радуют глаз реалистичным освещением, мягкими тенями и бликами. Технологический процесс дошел до того, что в 2D мире тоже появилось освещение похожее на настоящее. "Реалистичное освещение в 2D мире" означает "хорошо выглядящий", а вовсе не "достоверно моделирующий оптические законы". Для хорошей оптической иллюзии будет использоваться «Normal Mapping» – технология, используемая для имитации неровностей поверхности на объекте. Она применяется, чтобы сделать вашу финальную модель более похожей на ее HP (High Poly) версию. С ее помощью можно добавить различные детали, которые нельзя передать через геометрию из-за ограничений полигонажа на вашем проекте, и заставить объект выглядеть более детализированным для лучшей передачи освещенности и большей реалистичности.

Цель данной статьи рассмотреть возможности игрового движка Unity 3D в создании реалистичного освещения в 2D играх.

Кабанов А.А. в своей статье описал исследование процесса создания игровой графики. Близость игровой графики и архитектур- туры дизайна[1]. С.

А. Суродин в своей статье представил сценарий углубленного изучения одного из лучших движков, существующих на данный момент, для создания красивых 2D и 3D игр[2]. В своей работе Р. Ф. Гайнуллин, В. А. Захаров, Е. А. Аксенова изучили инструмент для разработки двух- и трёхмерных игр – Unity 3D[3]. К. В. Богданов, П. Р. Михеев, И. Н. Суворов в своей работе описали развитие игровых движков, а именно провели обзор от примитивной графики до высокоуровневых инструментариев [4].

Начинаем создание освещения с работы в «Photoshop», создаем новый лист и импортируем скачанного персонажа[5] см. рисунок 1.

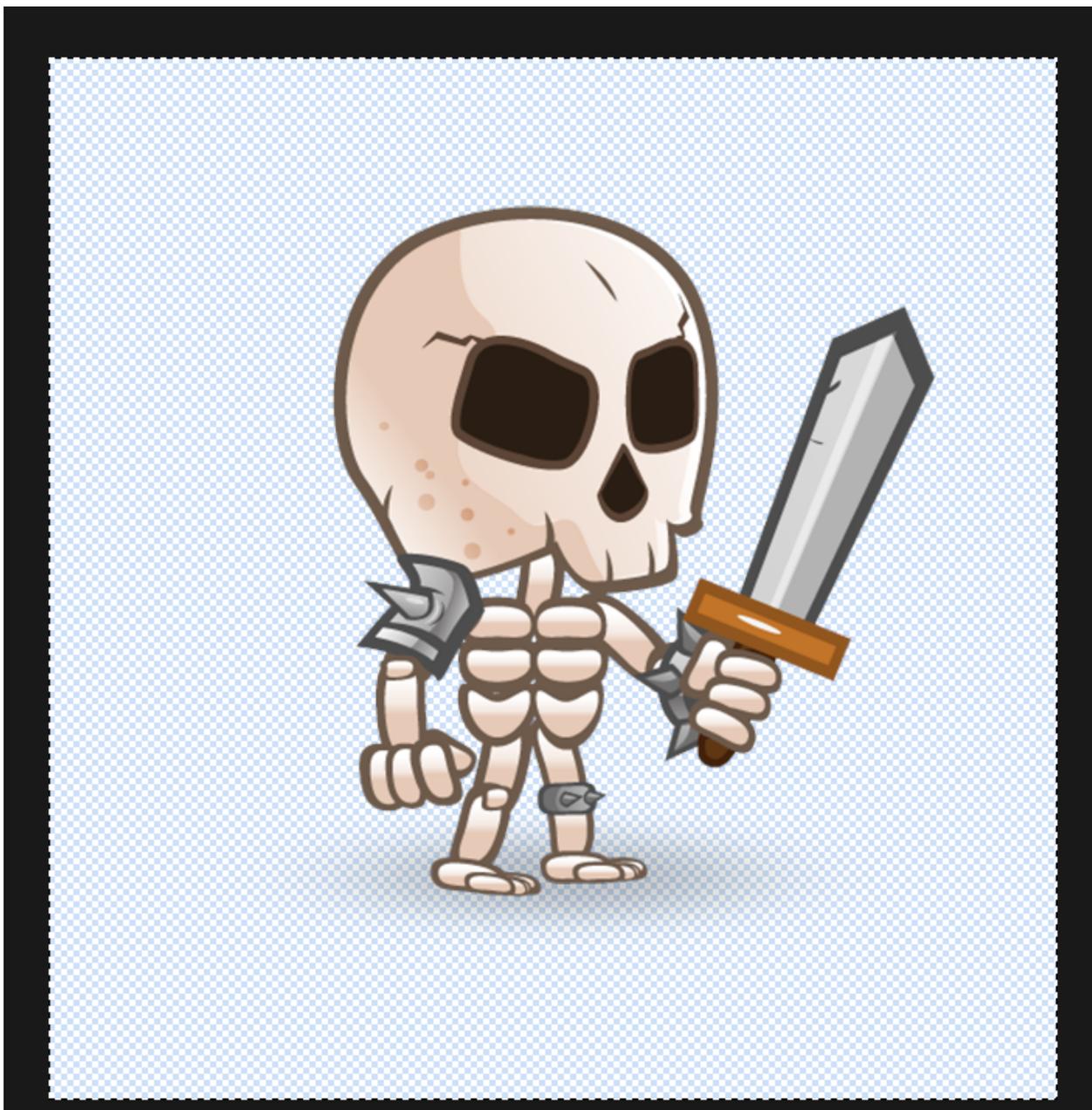


Рис. 1. Импорт персонажа

Создаем новый пустой слой и создаем обтравочную маску, которую закрашиваем полностью в белый цвет см. рисунок 2.

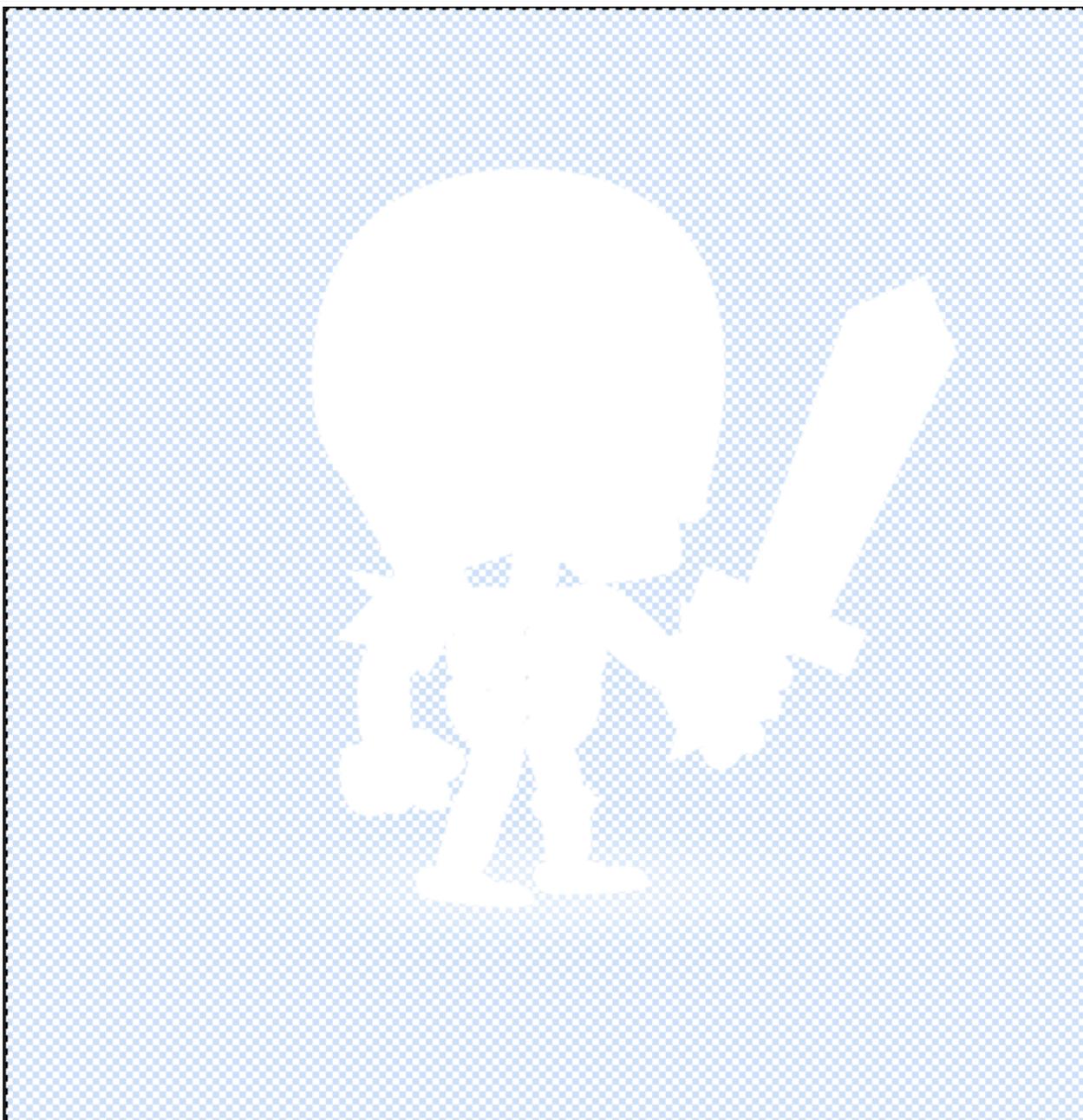


Рис. 2. Создание обтравочной маски

Далее сохраняем два слоя отдельно в формате «png» и импортируем в проект Unity, называем «Character» и «LightMap» соответственно, персонажа сразу выносим на сцену см. рисунок 3-4.

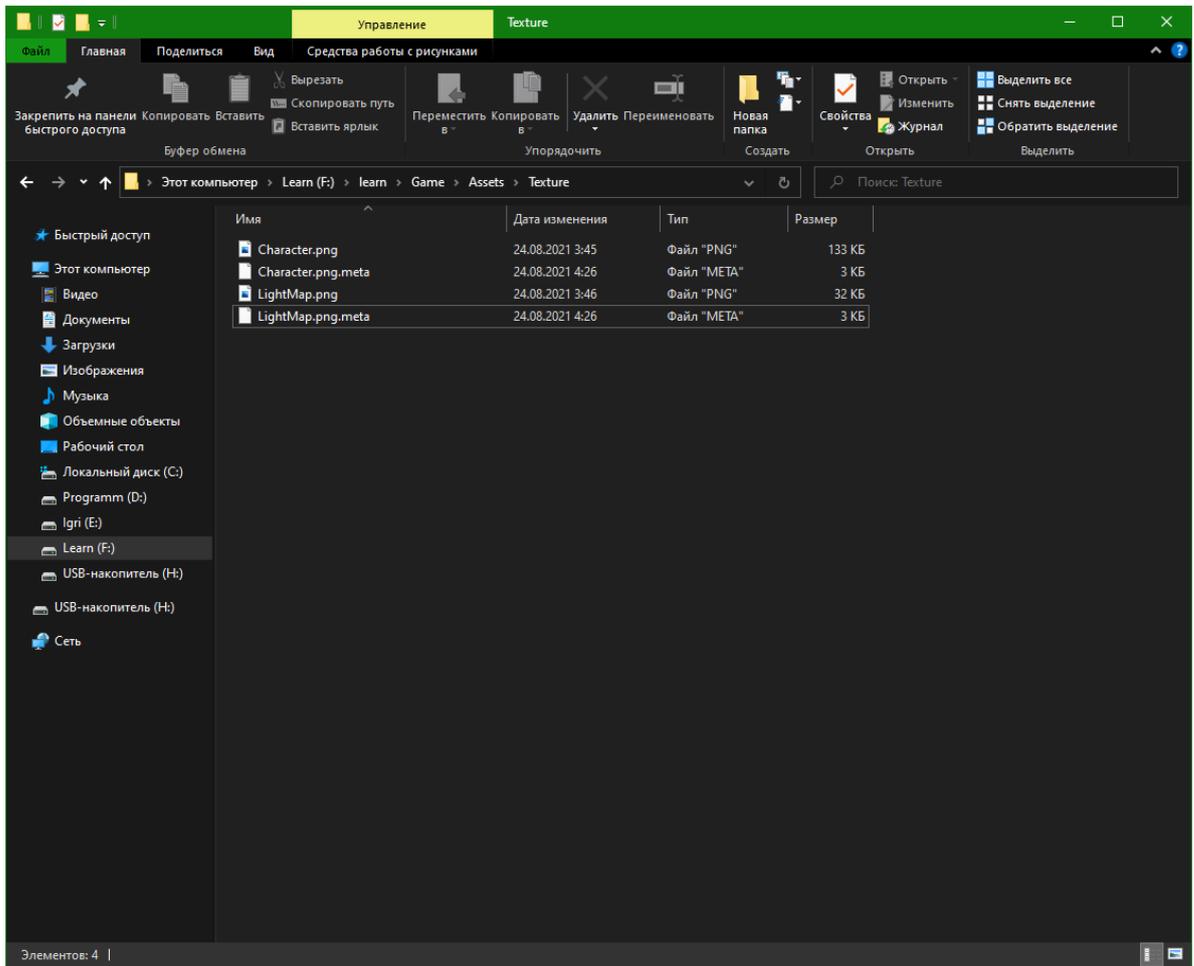


Рис. 3. Сохранение слоев

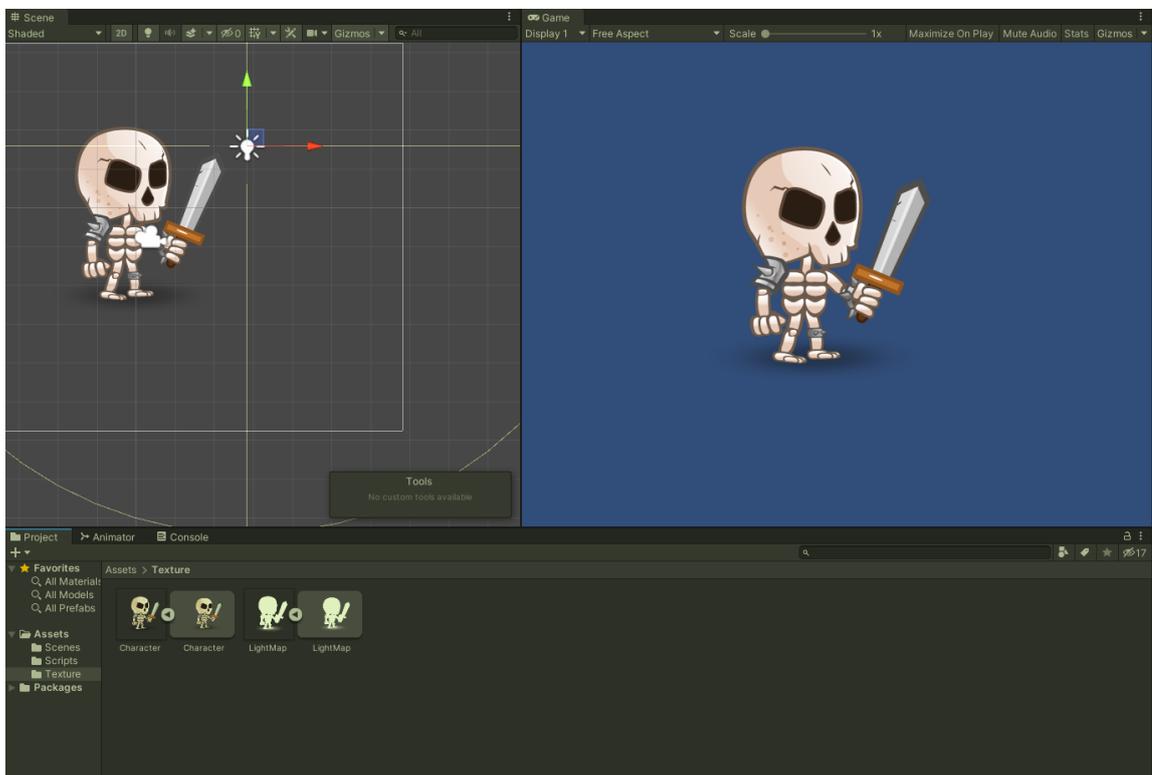


Рис. 4. Импорт персонажа в проект

В панели «Hierarchy» объекта «LightMap» выставляем в поле «Texture Type» значение «Normal map», ставим галочку на пункте «Create from Grayscale», и значение «Bumpiness» уводим в нуль см. рисунок 5.

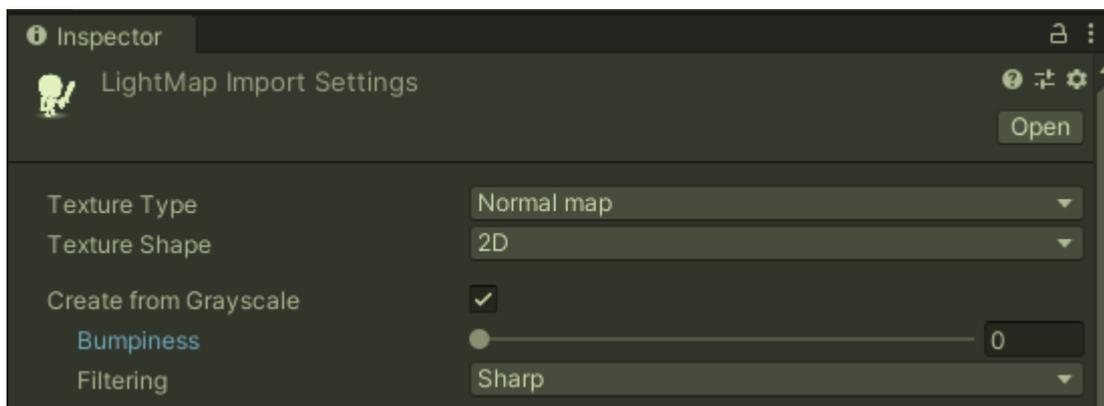


Рис. 5. Добавление компонента

Далее необходимо создать материал «Charactermat» и установить тип шейдера «Legacy Shaders/Bumped Diffuse». Теперь нужно для материала указать две текстуры, первой текстурой будет «Character», а второй его «LightMap» см. рисунок 6.

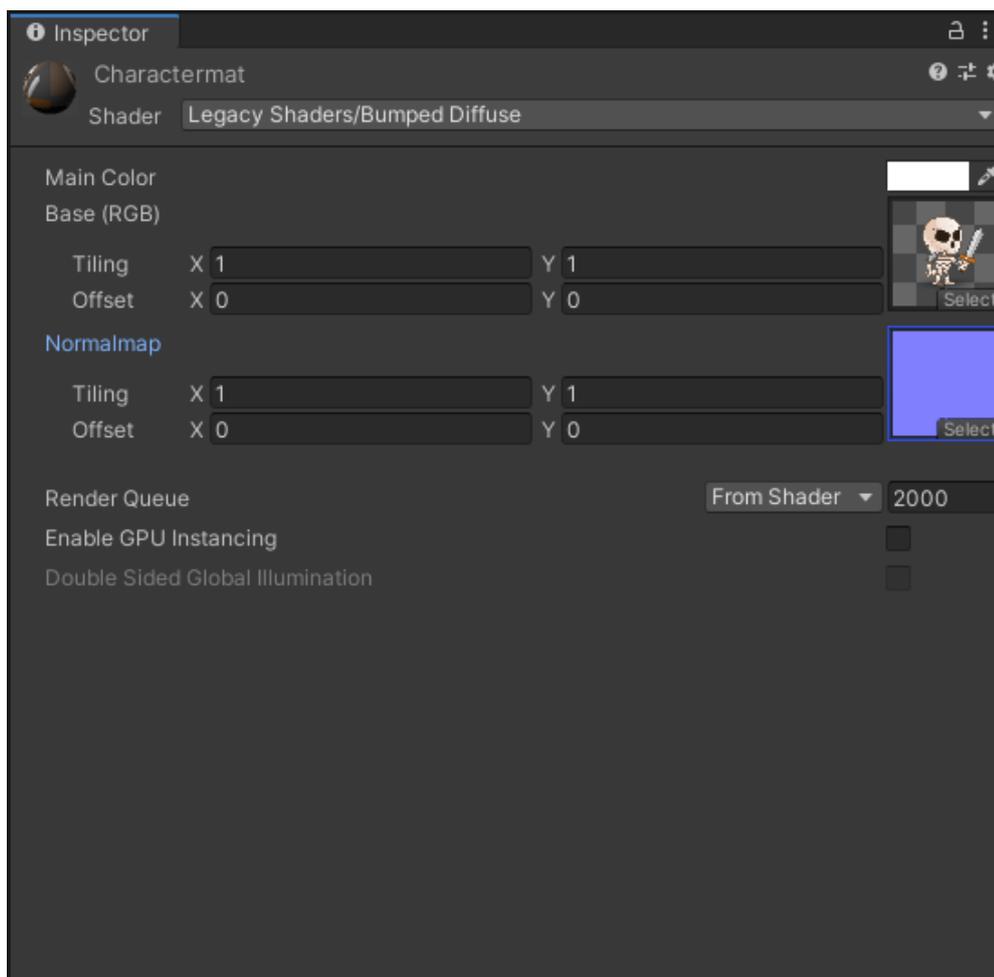


Рис. 5. Создание материала

Осталось только персонажу на сцене добавить материал см. рисунок 7.

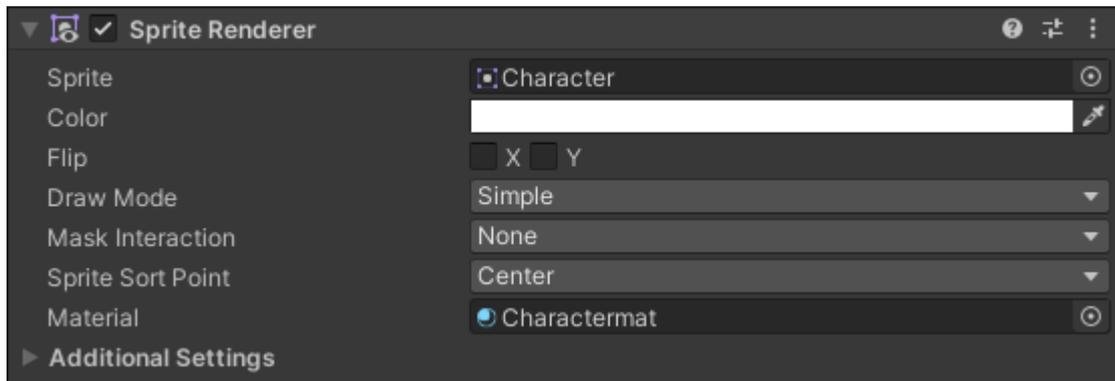


Рис. 7. Добавление персонажу материал

Теперь на сцену можно добавить точечный источник света и проверить работу освещения см. рисунок 8-9.

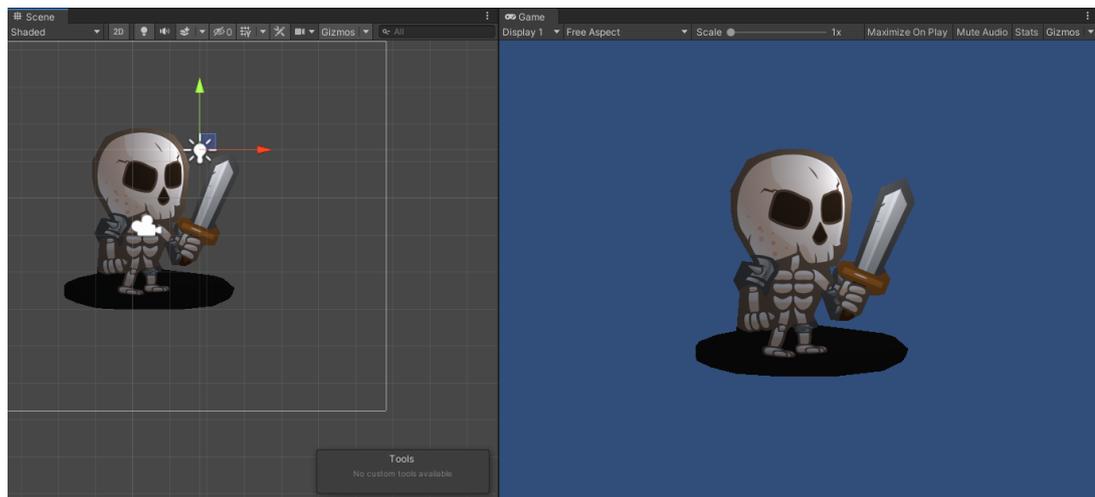


Рис. 8. Проверка освещения

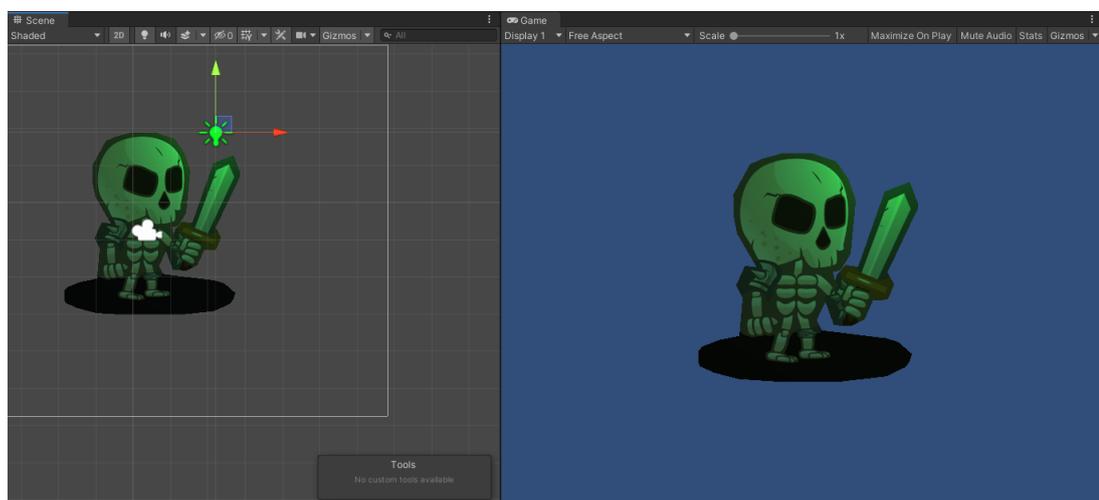


Рис. 9. Проверка различных настроек источника света

Как показано на скриншотах освещение персонажа работает при любых настройках источника света: от излучаемого цвета, от отдаленности и т.д. В данной статье был разработан простой способ создать реалистичное освещение 2D персонажа.

### **Библиографический список**

1. Кабанов А.А. Графика видеоигр// Россия молодая: передовые технологии – в промышленность. 2013. №2. С. 039-040.
2. Суродин С. А. Unity 3D. разработка сценария проектирования в среде Unity 3D// Информатика и вычислительная техника. 2015. №3. С. 504-511.
3. Гайнуллин Р. Ф., Захаров В. А., Аксенова Е. А. Создание 2d игры на Unity 3D 5.4 // Вестник современных исследований. 2018. №4. С. 78-82.
4. Богданов К. В., Михеев П. Р., Суворов И. Н. Развитие игровых движков// Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. №4. С. 24-29.
5. <https://www.pngwing.com/ru/free-png-yfpfc>