

Разработка плагина для конвертации шейдерных графов из среды **Blender** в игровой движок **Unity**



Селина М. К.

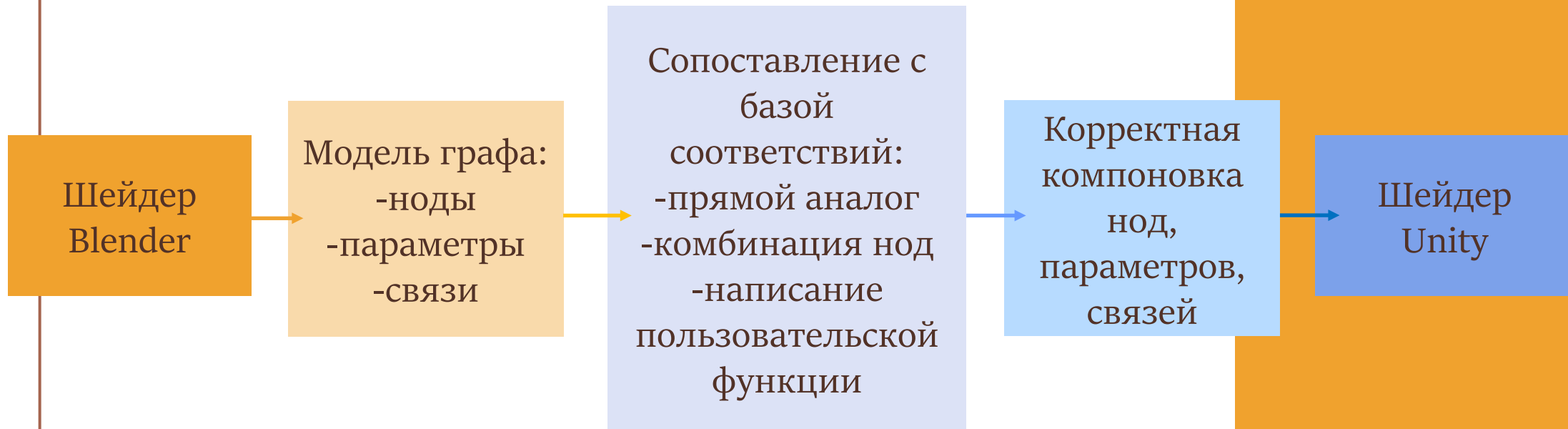
Импорт материалов 3D-моделей из редакторов в игровые движки



использование стандартного материала	+ быстро +хорошее отображение, если не сложный эффект	- заблокирована возможность редактирования материала
«запекание» материала в текстуры	+ популярный + много решений + относительный контроль	- каждое изменение требует нового «запекания»
воссоздание вручную	+ полный контроль	- трудоемкий - время затратный - требуются уверенные знания

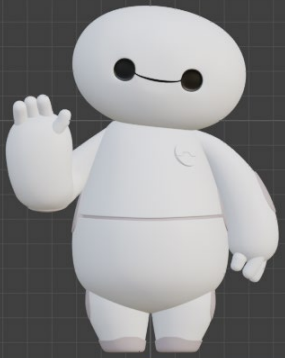
Автоматизированная конвертация материала с помощью аддона

Позволит сэкономить время и ресурсы, при этом сохранит возможность редактирования материала в рамках движка Unity

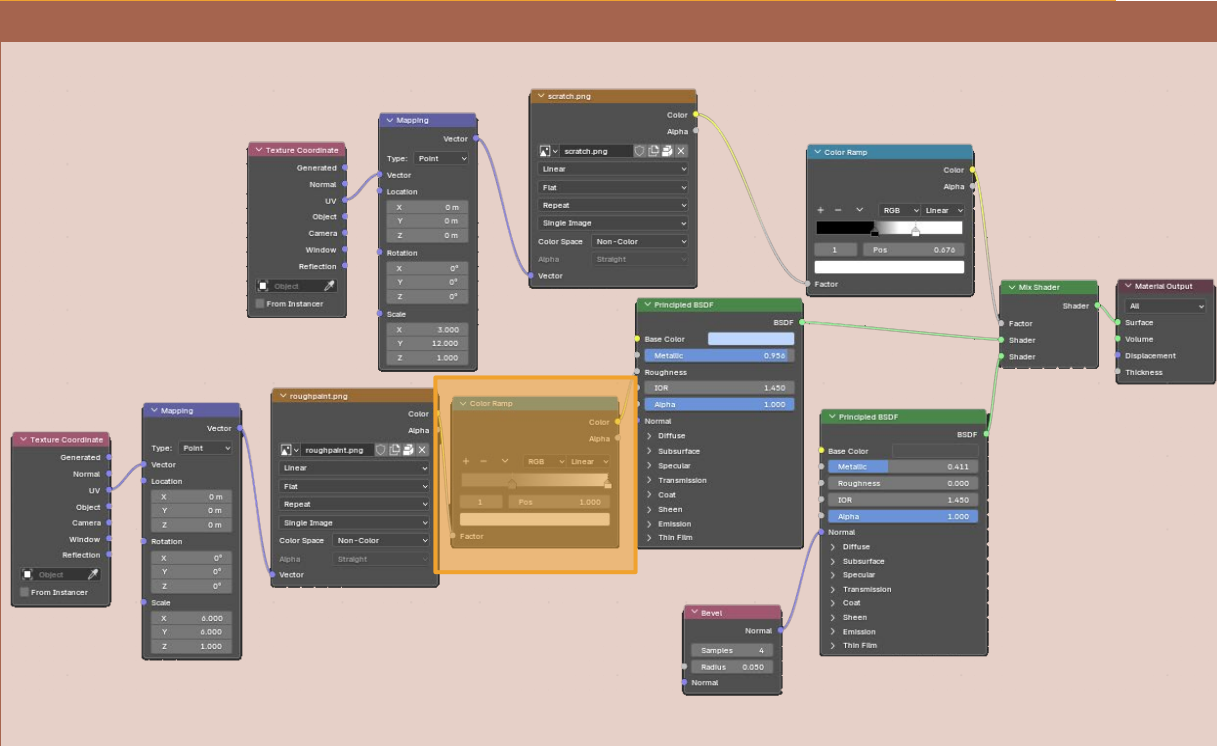


Различия рендеринга между конвейерами Blender и конвейером Unity URP

Blender Cycles	Unity URP
Все объемные расчеты происходят в офлайн режиме и могут занимать очень много времени	Рендер выполняется в режиме реального времени
Имеет полное знание всей сцены и может моделировать сложные взаимодействия света	Не обладает знанием об остальной сцене
Трассировка лучей	Расчет через различные модели света
Язык шейдеров OSL	Язык шейдеров HLSL
Ось Z направлена вверх, sRGB цветовое пространство	Ось Y направлена вверх, линейное цветовое пространство



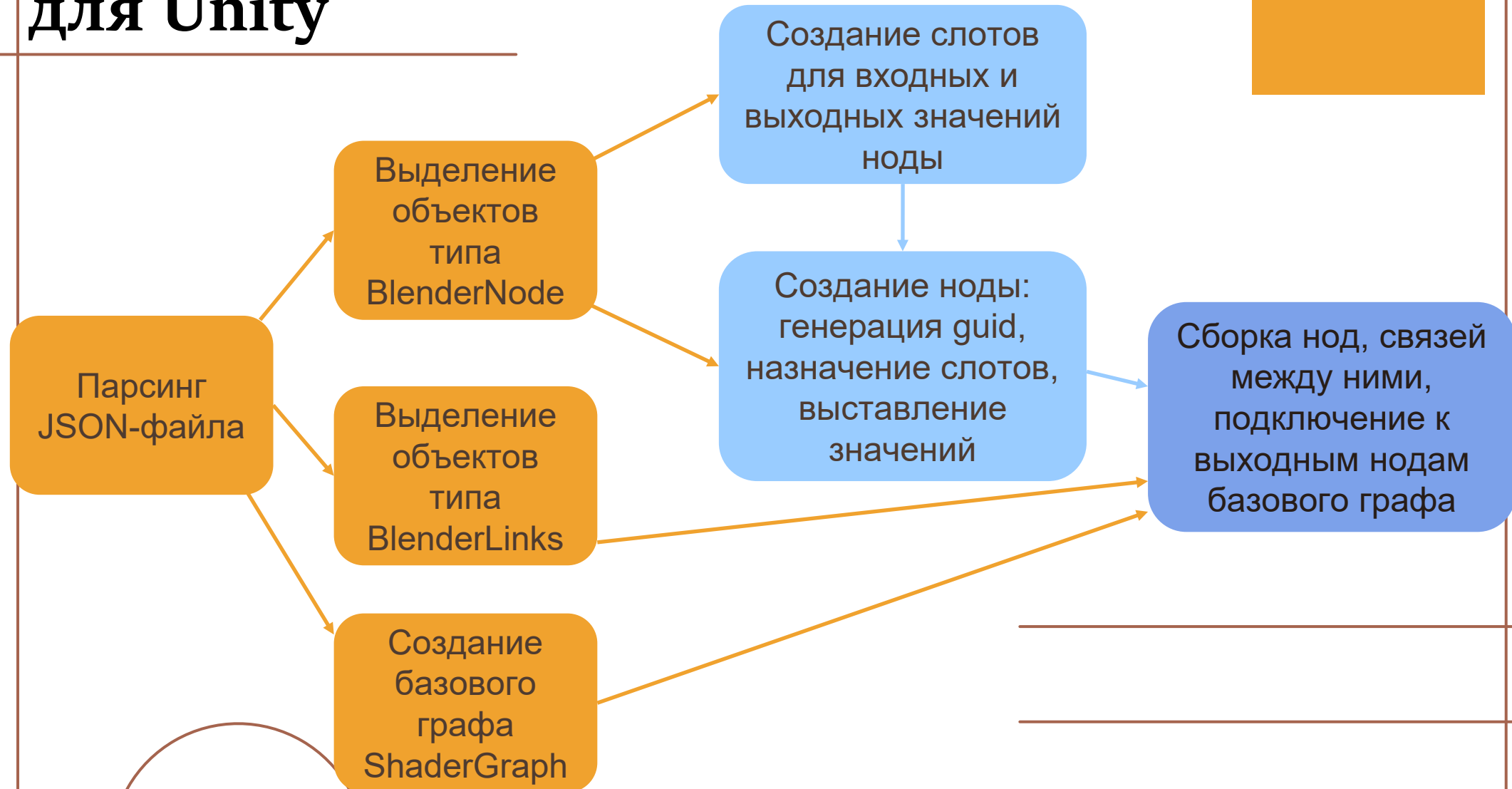
Анализ шейдерного графа Blender



```
{
  "id": 7,
  "name": "Color Ramp.001",
  "type": "VALTORGB",
  "bl_idname": "ShaderNodeValToRGB",
  "label": "",
  "color": [
    "color linear": [
      "location": [
        22.072509765625,
        573.91943359375
      ],
      "width": 240.0,
      "height": 100.0,
      "mute": false,
      "select": false,
      "tree_path": [],
      "inputs": [
        {
          "name": "Factor",
          "type": "VALUE",
          "is_linked": true,
          "hide_value": false,
          "default_value": 0.5,
          "default_value_linear": null
        }
      ]
    ]
  ],
}
```

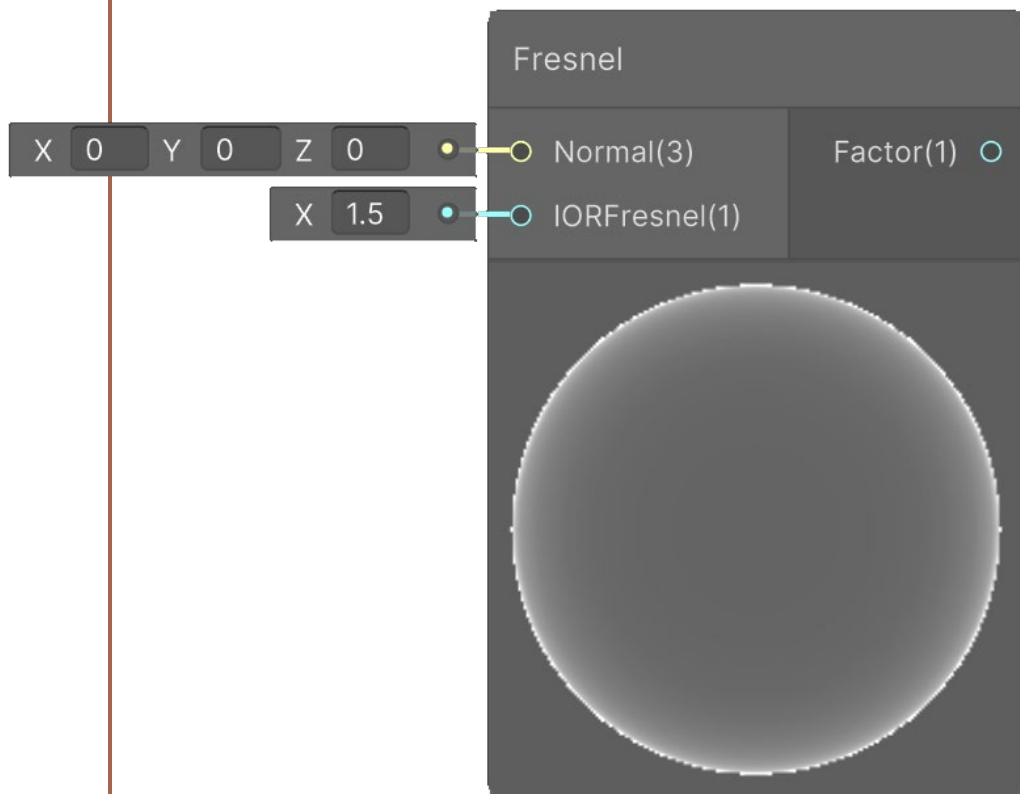
```
"outputs": [
  {
    "name": "Color",
    "type": "RGBA",
    "is_linked": true,
    "hide_value": false,
    "default_value": [
      ],
    },
  {
    "name": "Alpha",
    "type": "VALUE",
    "is_linked": false,
    "hide_value": false,
    "default_value": 0.0
  }
],
"properties": {
  "color_tag": "CONVERTER",
  "dimensions": [
    "hide": false,
    "location absolute": [
      "show_options": true,
      "show_preview": false,
      "show_texture": false,
      "use_custom_color": false,
      "warning_propagation": "ALL"
    ],
    "image": null
  ]
},
}
```

Алгоритм плагина для Unity

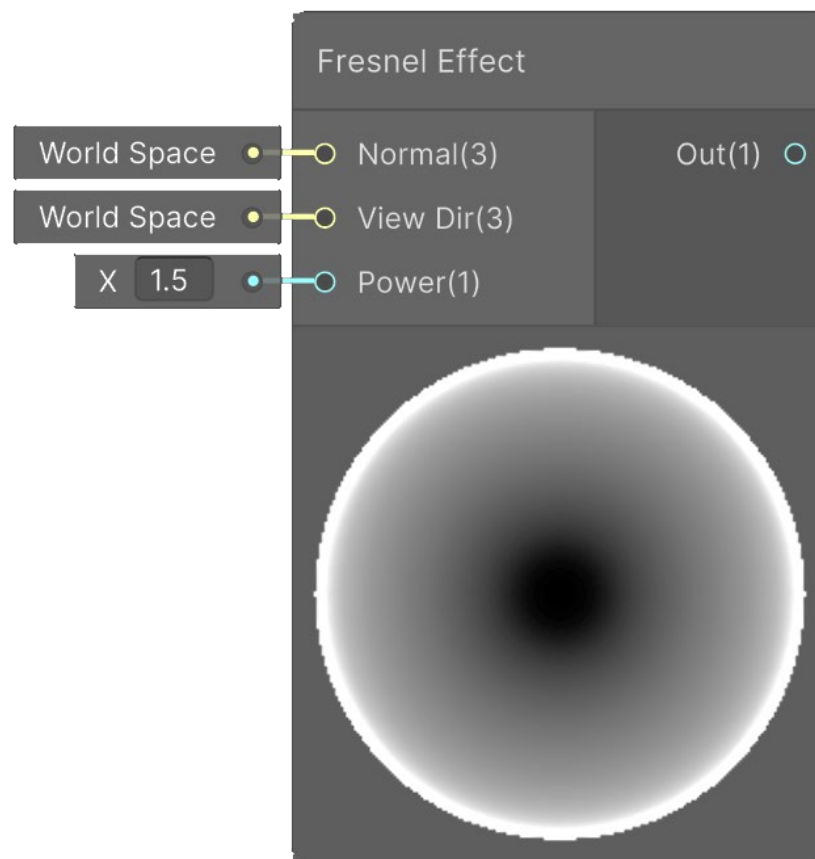


Трудности перевода

Blender

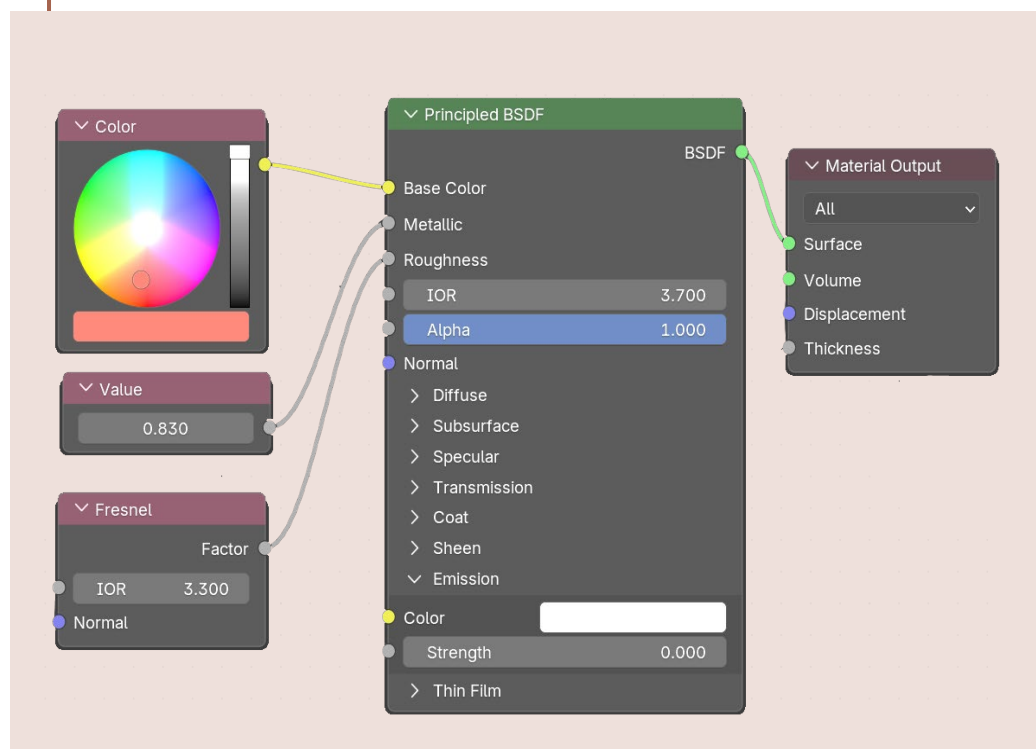


Unity

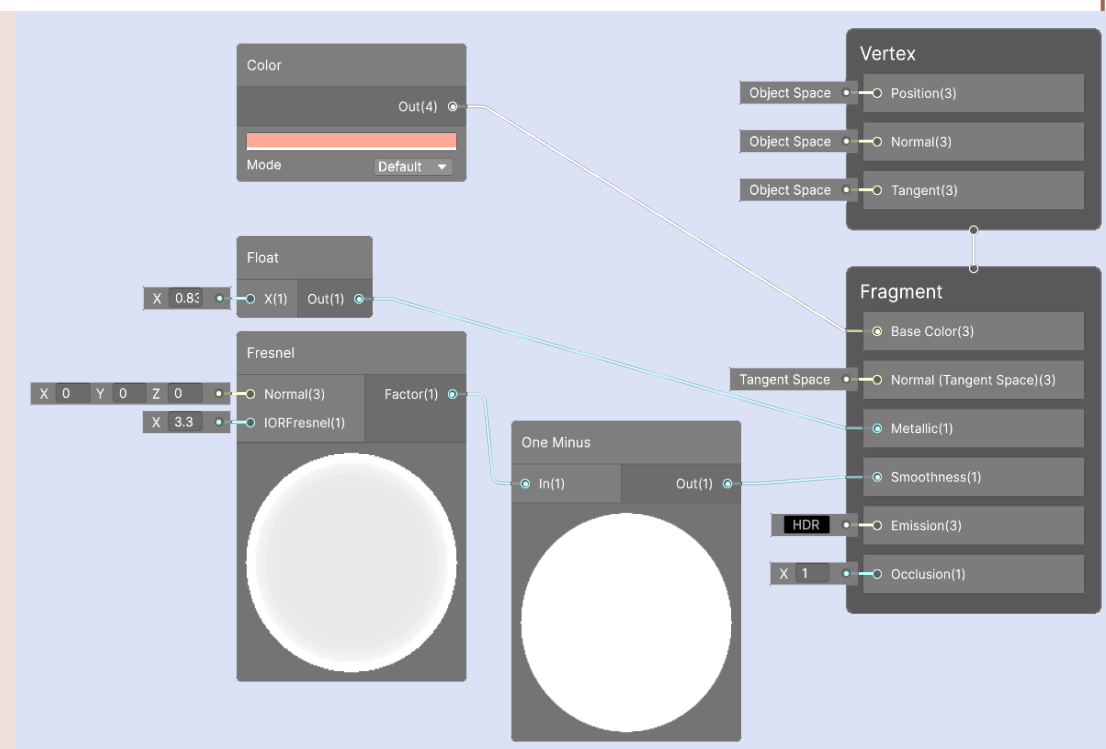


Пример работы аддона

Blender

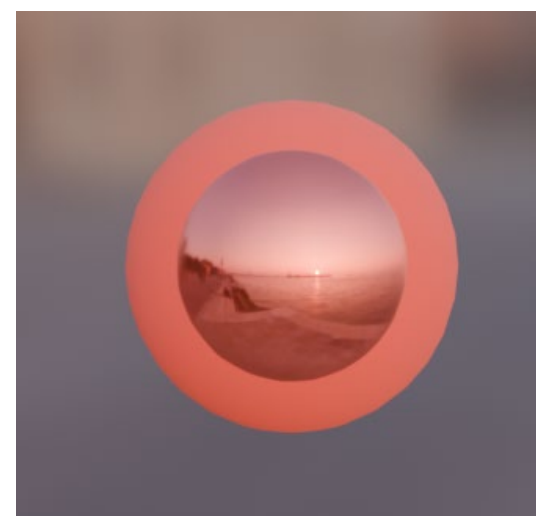
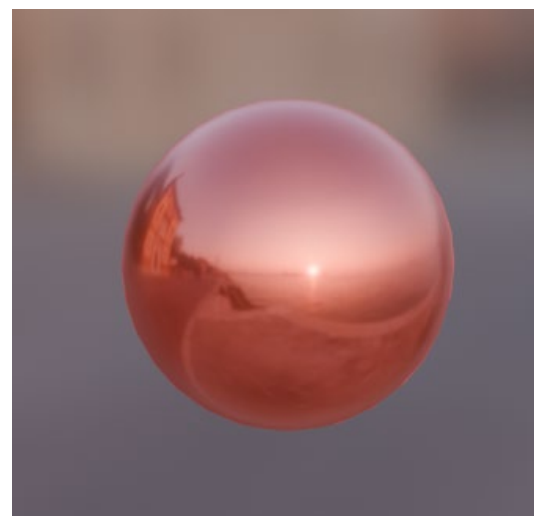


Unity



Результаты

Blender



Unity

