

Технология цифровой обработки изображений для создания реалистичных текстур на трехмерных объектах

Матвеева Алёна Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Целью данного исследования является демонстрация процесса цифровой обработки изображений для наложения текстур на трехмерные объекты. Для реализации использовался многофункциональный растровый графический редактор Adobe Photoshop CS6. Методика, основанная на использовании слоев, масок и инструментов трансформации в Photoshop, доказала свою эффективность для создания визуально привлекательных и реалистичных текстур на трехмерных объектах.

Ключевые слова: Photoshop, изображение, текстура

Digital image processing technique for creating realistic textures on three-dimensional objects

Matveeva Alyona Sergeevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The purpose of this study is to demonstrate the process of digital image processing for applying textures to three-dimensional objects. The multifunctional raster graphics editor Adobe Photoshop CS6 was used for the implementation. The technique, based on the use of layers, masks, and transformation tools in Photoshop, has proven effective for creating visually appealing and realistic textures on three-dimensional objects.

Keywords: Photoshop, image, texture

1 Введение

1.1 Актуальность

В современном мире цифровые технологии играют ключевую роль в создании визуального контента, будь то дизайн, реклама, искусство или трехмерное моделирование. Одной из важнейших задач в этих областях является реалистичное текстурирование объектов, которое позволяет придать изображениям глубину, объем и эстетическую привлекательность. Adobe Photoshop CS6, несмотря на появление более новых версий, остается востребованным инструментом благодаря своей универсальности, широкому набору функций и доступности для пользователей разного уровня подготовки.

Актуальность данной работы также обусловлена растущим спросом на реалистичную визуализацию объектов в различных сферах, включая электронную коммерцию, где качественные изображения товаров напрямую влияют на продажи, а также в образовательных и научных проектах, где требуется точная передача текстур и форм. Таким образом, исследование методик текстурирования в Photoshop имеет практическую значимость и способствует развитию навыков работы с цифровой графикой.

1.2 Обзор исследований

Л. В. Миниярова и А. Н. Габдрахманов разработали скрипт для обработки большого массива фотографий в Photoshop [1]. В статье А.Г.Беликов рассмотрел процесс цветокоррекции объектов через кривые в Photoshop [2]. А.Е. Азаров и М.Е. Кочитов разработали расширения для графического редактора Photoshop [3]. П. Е. Гребенюк, совместно с А.М.Чмутиным описали работу над оттеночным сдвигом и яркостным контрастом в Photoshop [4]. В статье С. В. Беляева, Н.Е. Отекина описали процесс работы в графическом редакторе Adobe Photoshop [5]. Также Р.В.Семченко и П. А. Еровлев рассмотрели методики обработки изображений в Photoshop [6]. А. М. Чмутин рассмотрел структуру и компоненты полного изобразительного контраста в Photoshop [7].

1.3 Цель исследования

Целью данного исследования является демонстрация процесса цифровой обработки изображений для наложения текстур на трехмерные объекты.

2 Материалы и методы

В данном исследовании используется многофункциональный растровый графический редактор Adobe Photoshop CS6.

3 Результаты

В программе Adobe Photoshop CS6 было загружено цифровое изображение вазы. Изображение было открыто в формате JPEG с разрешением 300 dpi для обеспечения высокого качества обработки. На новый слой была загружена текстура, предназначенная для наложения на вазу. Текстура была предварительно подготовлена и отредактирована для соответствия размерам вазы (рис. 1).

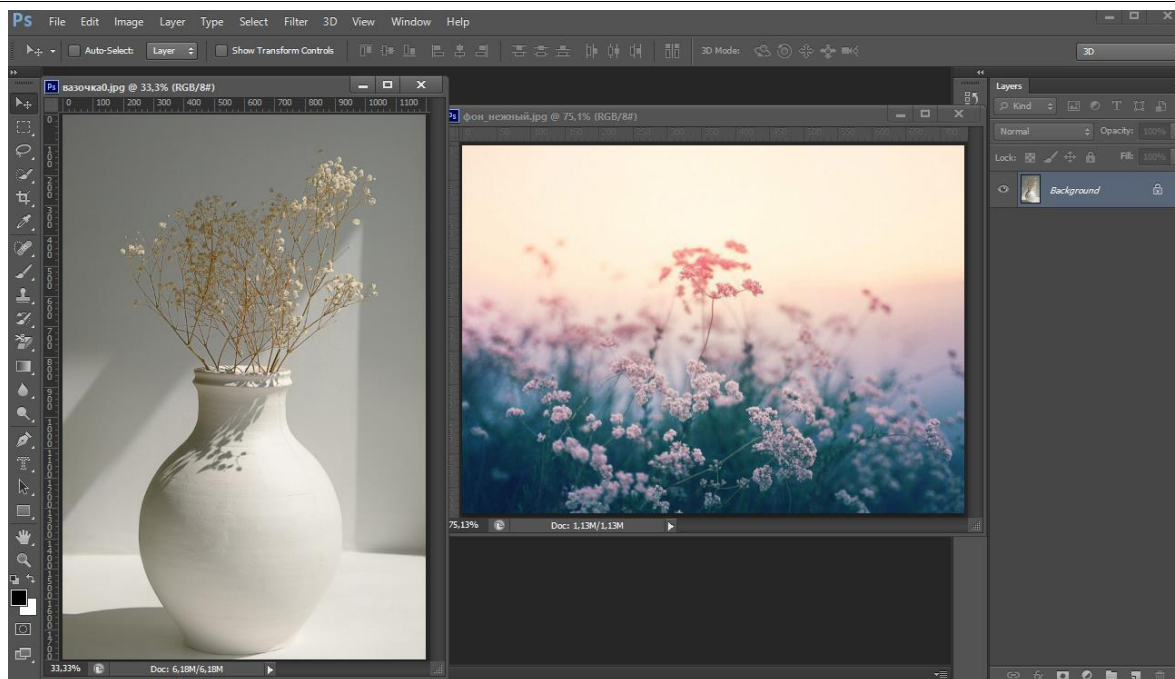


Рисунок 1 – Изображения для цифровой обработки

С помощью инструмента Quick Selection Tool (быстрое выделение) была аккуратно выделена область вазы на изображении. После завершения выделения была применена команда Ctrl+J, которая создала новый слой с выделенной областью вазы (рис. 2).

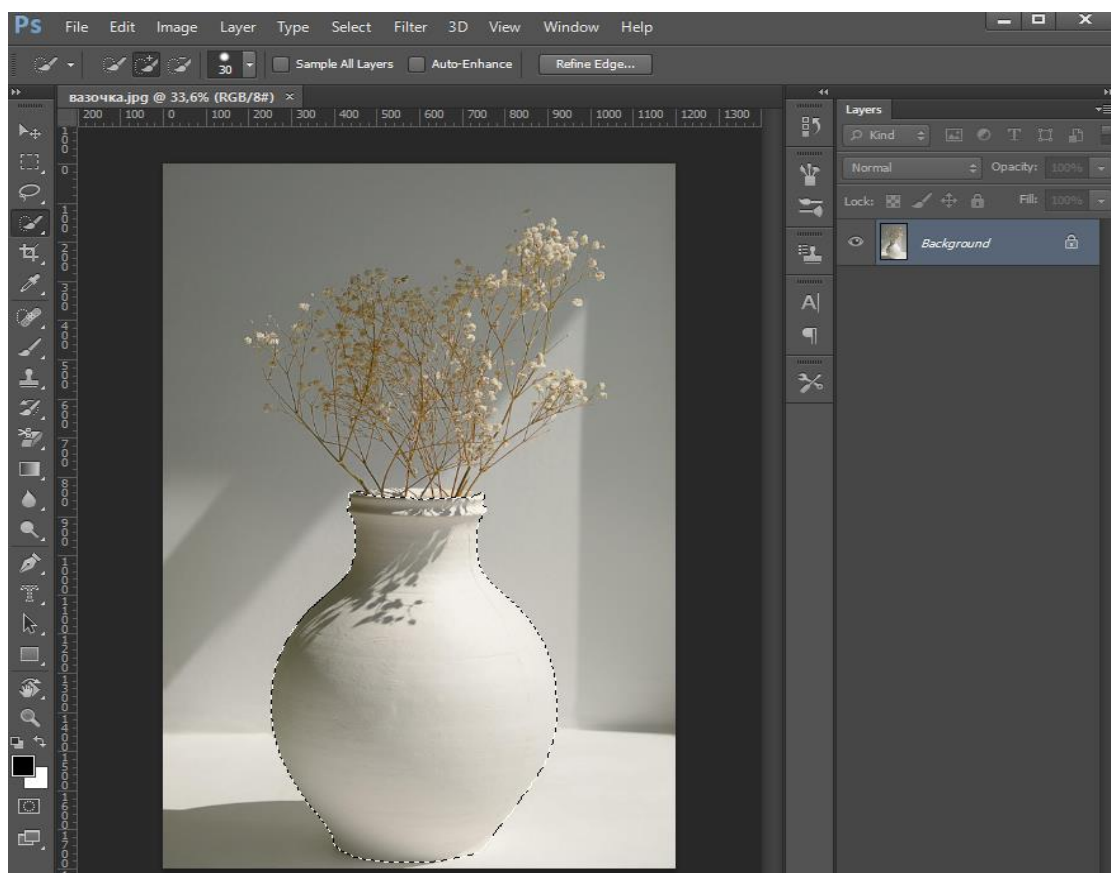


Рисунок 2 – Быстрое выделение области

Для наложения текстуры на вазу был создан слой-маска. Текстура была применена к маске, что позволило точно ограничить область наложения текстуры границами вазы (рис. 3).

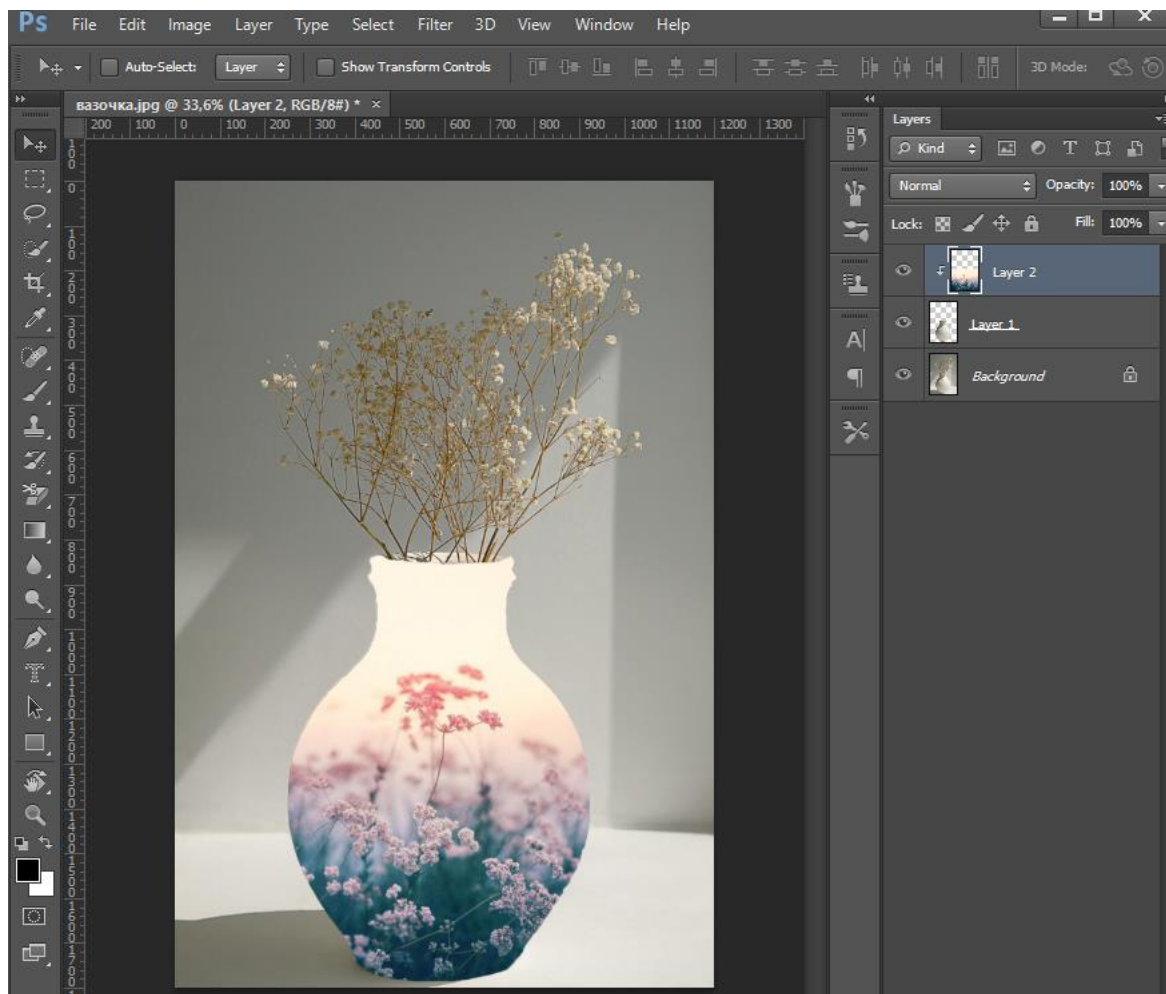


Рисунок 3 – Создание слой-маска

В панели «Слои» (Layers) был изменен режим наложения с «Normal» на «Multiply». Это позволило достичь эффекта естественного наложения текстуры на поверхность вазы с учетом теней и освещения (рис. 4).

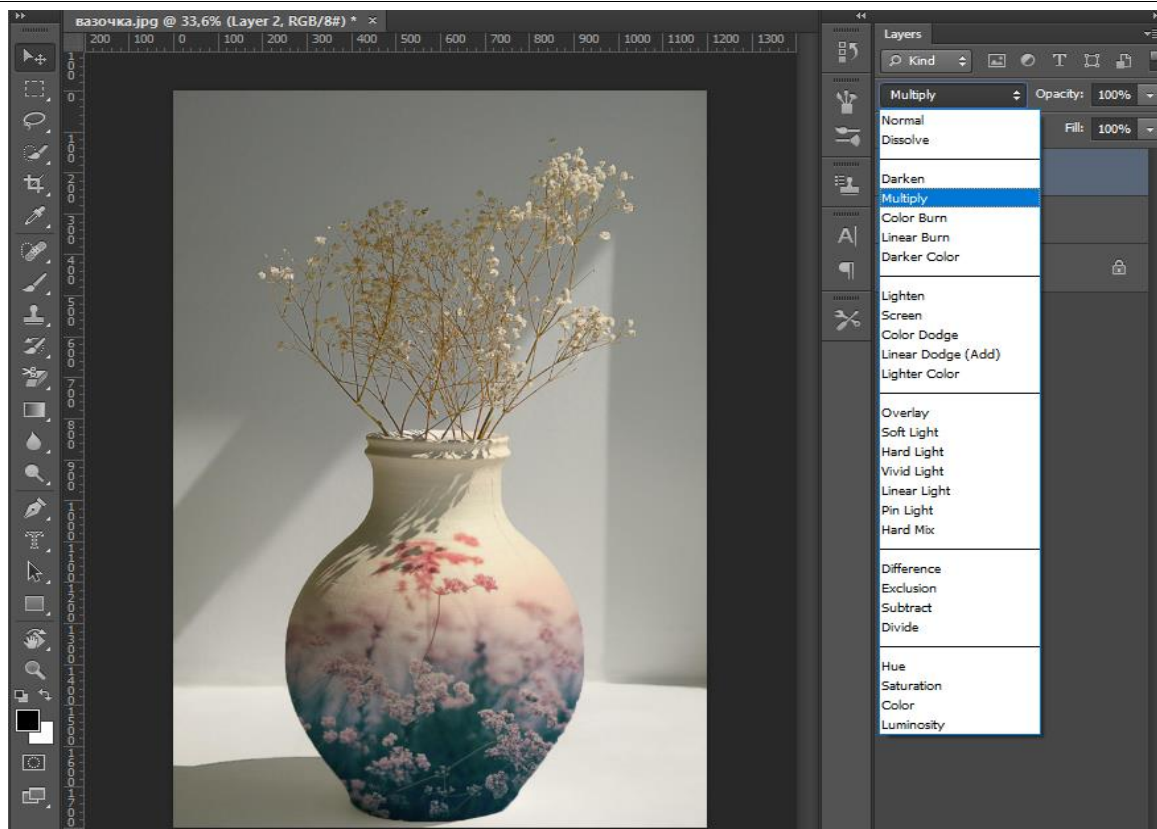


Рисунок 4 – Режим наложения

Для придания текстуре формы, соответствующей изгибам вазы, была применена команда «Свободная трансформация» (Ctrl+T). После этого, с помощью правой кнопки мыши, был выбран инструмент «Деформация» (Warp). В параметрах деформации была выбрана фигура «Арка» (Arch), а затем фигура была перевернута. Параметр «Bend» был установлен на значение -50,5, что позволило точно адаптировать текстуру к форме вазы (рис. 5).

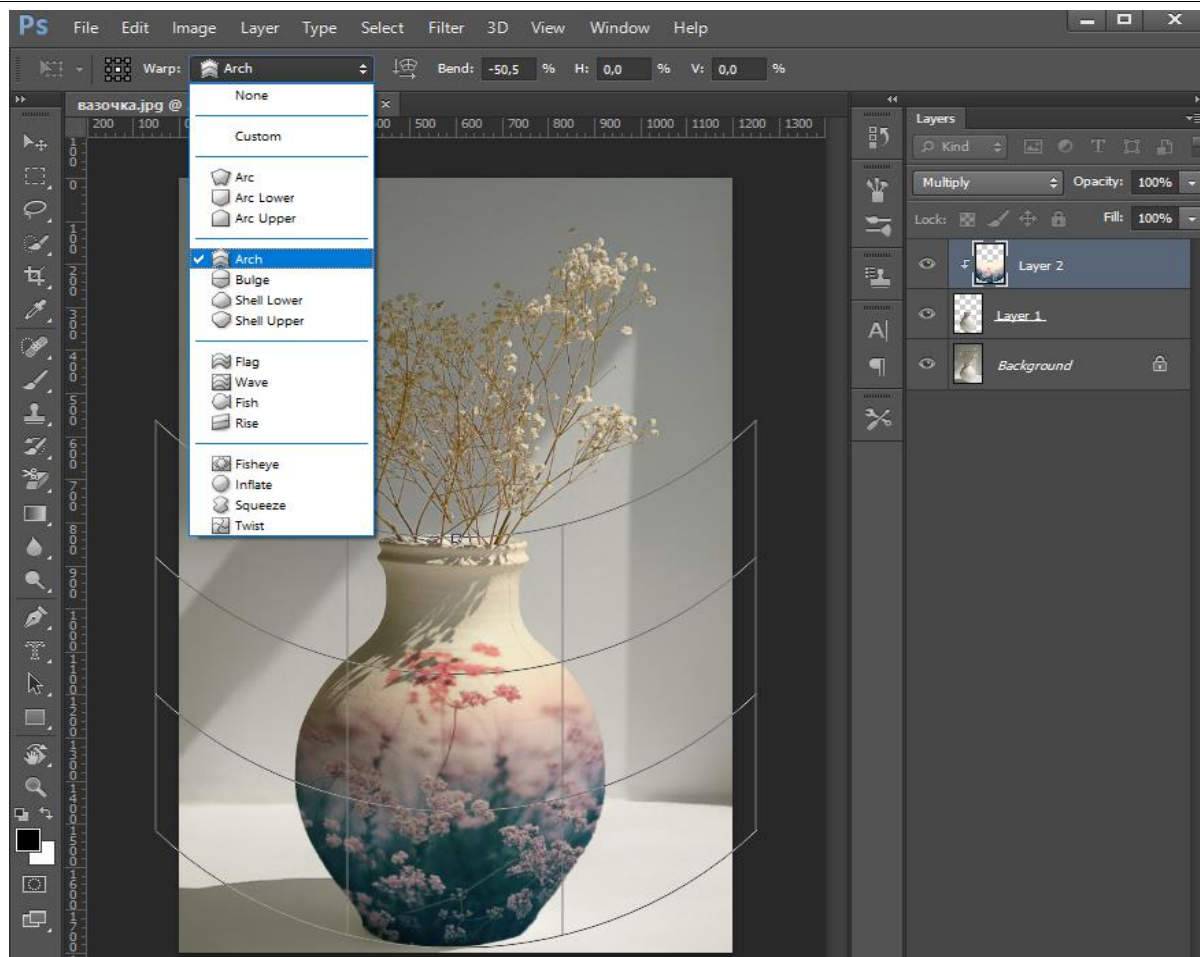


Рисунок 5 – Свободная трансформация текстуры

После завершения трансформации текстуры были проведены дополнительные корректировки с использованием инструментов «Осветление» (Dodge) и «Затемнение» (Burn) для придания текстуре большей реалистичности. Также были скорректированы уровни яркости и контрастности для достижения гармоничного визуального эффекта (рис. 6).

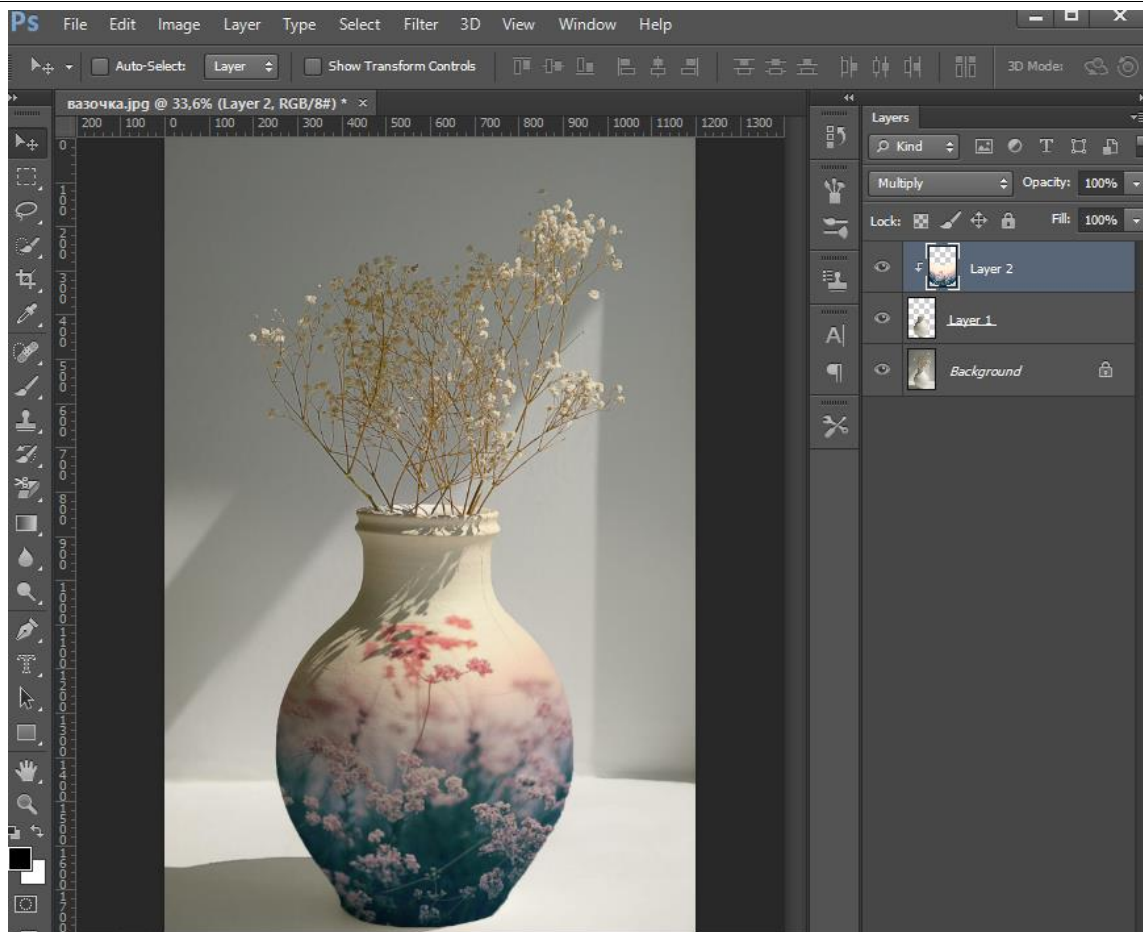


Рисунок 6 – Готовое изображение

4 Выводы

В результате проведенной работы было получено изображение вазы с реалистично наложенной текстурой. Методика, основанная на использовании слоев, масок и инструментов трансформации в Photoshop, доказала свою эффективность для создания визуально привлекательных и реалистичных текстур на трехмерных объектах.

Предложенная методика может быть использована в дизайне, рекламе и цифровом искусстве для создания высококачественных изображений с реалистичными текстурами. Дальнейшие исследования могут быть направлены на автоматизацию процесса текстурирования и интеграцию данной методики с другими программными решениями для трехмерного моделирования.

Библиографический список

1. Миниярова Л. В., Габдрахманов А. Н. Автоматизированная обработка фотографий в Adobe Photoshop // Международный студенческий научный вестник. 2018. №. 4-7. С. 1099-1103.
2. Беликов А.Г. Цветокоррекция объектов через кривые в Photoshop // Постулат. 2022. № 2.
3. Азаров А. Е., Кочитов М. Е. Разработка расширения для графического

-
- редактора Photoshop // Постулат. 2018. № 1. С. 51.
4. Гребенюк П. Е., Чмутин А. М. Оттеночный сдвиг и яркостный контраст: парадоксы Photoshop // Современные научные исследования и инновации. 2016. № 8 (64). С. 115-121.
 5. Беляева С.В., Отекина Н.Е. Графический редактор Adobe Photoshop // Мир Инноваций. 2022. № 3 (22). С. 51-54.
 6. Семченко Р.В., Еровлев П.А. Методики обработки изображений в Photoshop // Постулат. 2018. № 12-1 (38). С. 32.
 7. Чмутин А. М. Контраст насыщенностей и яркостный сдвиг: парадоксы Photoshop // International Journal of Open Information Technologies. 2019. Т. 7. №. 1. С. 12-24.