

УДК 7.05:004

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/16>

РЕАЛИЗАЦИЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТА И ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ИГРОВОГО ПРОЕКТА “SHAMANIA”

©Завгородняя С. А., Российский технологический университет МИРЭА, г. Москва, Россия

©Зеленова Ю. И., ORCID: 0000-0002-6979-2443, SPIN-код: 4568-0055, канд. техн. наук,
Российский технологический университет МИРЭА,
г. Москва, Россия, zelenova.julie@yandex.ru

©Скачков О. И., Российский технологический университет МИРЭА, г. Москва, Россия

IMPLEMENTATION OF VISUAL CONTENT AND INTERFACE FOR THE GAME PROJECT “SHAMANIA”

©Zavgorodnyaya S., Russian Technological University MIREA, Moscow, Russia

©Zelenova Ju., ORCID: 0000-0002-6979-2443, SPIN-code: 4568-0055, Ph.D.,
Russian Technological University MIREA, Moscow, Russia,
Moscow, Russia, zelenova.julie@yandex.ru

©Skachkov O., Russian Technological University MIREA, Moscow, Russia

Аннотация. Подробно описан процесс создания визуального контента и пользовательских интерфейсов для инди-игрового проекта Shamania, разрабатываемого как кооперативная survival-RPG с элементами ролевой системы и стилизованной графикой. Работа направлена на решение ключевых задач инди-разработчиков: создание выразительных 3D-моделей, проработка стилистически целостного комплекта ассетов, интеграция ассетов и интерфейсов в Unreal Engine 5, а также оптимизация без потери визуального качества. Рассмотрен весь пайплайн производства ассетов: от создания low-poly моделей в Blender до скульптинга high-poly версий в ZBrush с последующим запеканием карт normal, AO, curvature. Описан процесс текстурирования по PBR-пайплайну с применением Substance Painter, где настраиваются карты base color, roughness, metallic и другие. Для подготовки анимаций использовались Auto-Rig Pro и ручной риггинг в Blender с IK-цепочками. Интерфейсы создавались в Figma и переносились в UE5 через Widget Blueprints. Также внимание уделено разработке удобного, минималистичного интерфейса, включающего крафт-систему, окно персонажа, HUD и инвентарь. Акценты на визуальной иерархии, интерактивности и быстрой навигации позволили повысить пользовательский комфорт. Также реализована система master material для унификации внешнего вида ассетов и их адаптации под различные стилистические задачи проекта. Представленный подход позволил добиться целостного художественного стиля, повысить производительность, минимизировать визуальные несостыковки, сократить объём ручной работы и подготовить проект к масштабированию. Описанные решения применимы в других инди-играх со схожими задачами, ограничениями ресурсов, техническими условиями и требованиями к визуальной целостности.

Abstract. The article provides a detailed description of the process of creating visual content and user interfaces for the indie game project Shamania, developed as a cooperative survival RPG with role-playing elements and stylized graphics. The work addresses key challenges faced by indie developers: creating expressive 3D models, developing a stylistically cohesive asset set, integrating assets and interfaces into Unreal Engine 5, and optimizing performance without compromising visual quality. The full asset production pipeline is presented: from creating low-poly models in

Blender to sculpting high-poly versions in ZBrush, followed by baking maps such as normal, AO, and curvature. The texturing process is described using the PBR pipeline in Substance Painter, where base color, roughness, metallic, and other maps are configured. For animation preparation, Auto-Rig Pro and manual rigging in Blender with IK chains were used. Interfaces were prototyped in Figma and implemented in UE5 via Widget Blueprints. The article also focuses on the development of a user-friendly, minimalist interface, including the crafting system, character window, HUD, and inventory. Emphasis on visual hierarchy, interactivity, and quick navigation improved user experience. A master material system was also implemented to unify asset appearance and adapt it to various stylistic goals of the project. The proposed approach ensured a cohesive artistic style, improved performance, minimized visual inconsistencies, reduced manual workload, and prepared the project for further scalability. The presented solutions can be applied to other indie games with similar challenges, resource constraints, technical requirements, and demands for visual coherence.

Ключевые слова: визуальный контент, 3D-моделирование, разработка интерфейса, UI, Unreal Engine, риггинг, PBR-текстурирование

Keywords: visual content, 3D modeling, interface development, UI, Unreal Engine, rigging, PBR texturing

Игровой проект *Shamania* разрабатывается как кооперативная survival-RPG с элементами ролевой системы и фэнтезийного сеттинга. Ключевыми требованиями к визуальному оформлению являются создание выразительных игровых моделей, проработка стилистически целостного окружения и разработка удобного, минималистичного интерфейса. Чтобы реализовать эти задачи на практике, был применён комплекс современных 3D-инструментов, технологий текстурирования, а также методик интеграции ассетов и интерфейсных решений в движок Unreal Engine 5.

Инди-разработчики часто сталкиваются с проблемами интеграции визуальных ассетов и интерфейсных элементов в единую художественную концепцию, а также с техническими ограничениями, связанными с оптимизацией. Несогласованность стиля, нерациональное использование текстур и сложные анимационные цепочки могут привести к снижению качества восприятия игры и усложнить её поддержку в будущем.

Процесс разработки визуального контента для *Shamania* строился поэтапно, чтобы обеспечить стабильное качество ассетов и единый художественный стиль.

На первом этапе создавались низкополигональные модели (Рисунок 1) с минимальным уровнем детализации [1].

Для этого использовался Blender, как один из наиболее доступных и гибких инструментов для инди-разработки. Следующим шагом стало создание высокополигональной версии (Рисунок 1) в ZBrush, где прорабатывались мелкие элементы, складки, текстурные переходы и другие детали, недоступные в low-poly [2]. Такая скульптурная детализация позволяет в дальнейшем эффективно запекать карты нормалей, что экономит ресурсы движка без потери визуального качества. После завершения скульптинга выполнялось запекание карт: normal, ambient occlusion, curvature и других. Запекание карт позволяет перенести детали высокого разрешения на упрощённую сетку. Далее производится этап текстурирования по PBR-пайплайну (Physically Based Rendering), который стал стандартом современной игровой графики [3].

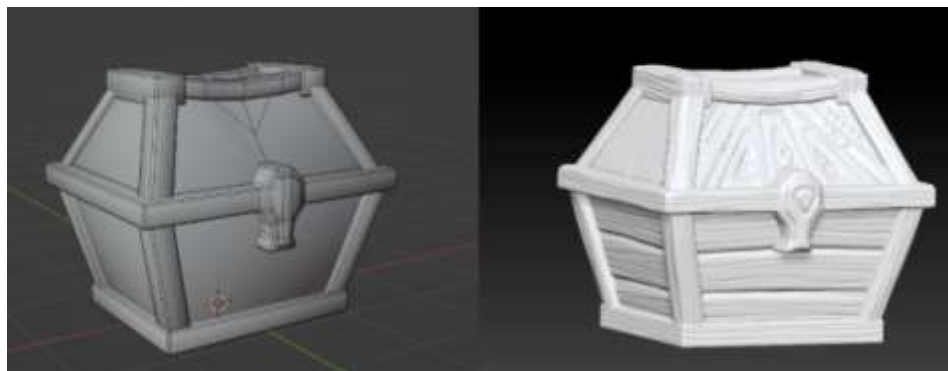


Рисунок 1. Пример low-poly и high-poly версии одного объекта

Для текстурирования применялся Substance Painter, благодаря чему можно было быстро настраивать карты roughness, metallic и base color с учётом стилизованного визуального подхода. Все функции карт PBR сведены в Таблицу.

Таблица

КАРТЫ PBR И ИХ ФУНКЦИИ

<i>Карта</i>	<i>Назначение</i>
Base Color	Основной цвет
Normal	Имитация мелких деталей
Roughness	Шероховатость поверхности
Metallic	Отражающие свойства
Ambient Occlusion	Глубинные тени в углублениях

Важным этапом стала подготовка ассетов к анимации. Для этой задачи потребовалось выстроить корректную скелетную структуру, позволяющую персонажам и врагам реалистично двигаться и взаимодействовать с окружением. Основным инструментом для создания скелета персонажа был выбран плагин Auto-Rig Pro (Рисунок 2), интегрированный в Blender [4]. Данный плагин позволяет автоматически генерировать базовые скелеты, настроить контрольные точки для управления суставами и сформировать ИК-контроллеры, что обеспечило естественное поведение конечностей при анимации.

Благодаря Auto-Rig Pro удалось заметно сократить время подготовки персонажей, уменьшить количество ошибок при риггинге и облегчить дальнейший экспорт анимаций в Unreal Engine 5.

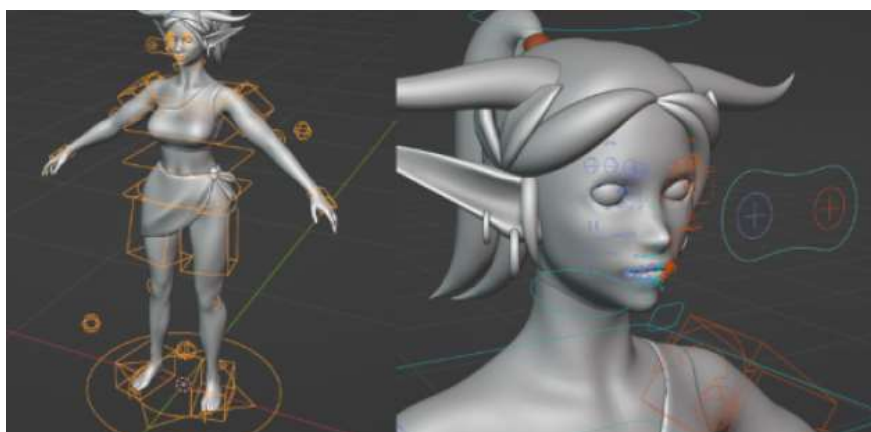


Рисунок 2. Риг персонажа через Auto-Rig Pro

Однако для отдельных объектов, например малых противников или простых животных, применялся также стандартный инструмент риггинга самого Blender с ручной расстановкой костей (Рисунок 3). Данный способ создания скелета особенно удобен при работе с существами, имеющими относительно простую структуру, например пауками или другими четырёх- и шестиногими моделями, где автоматизированные решения часто создают избыточные деформации.



Рисунок 3. Риг паука через стандартный Rify

Ручной риггинг позволяет более точно настроить поведение суставов, учесть индивидуальные особенности поз и движения, а также задать правильные оси вращения. Для лап и хвостов при этом использовались Inverse Kinematics (ИК)-цепочки, что упростило создание реалистичных опорных точек и плавных изгибов в анимации [5]. Благодаря ИК система могла автоматически подстраивать положение суставов в зависимости от движения контрольной точки.

После проработки wireframes в Figma был реализован полноценный пользовательский интерфейс, основанный на ранее разработанных сценариях и маршрутных схемах. Интерфейс Shamania включает несколько ключевых экранов: меню крафта, окно персонажа с характеристиками, а также HUD.

Каждый экран был спроектирован так, чтобы свести к минимуму количество навигационных шагов и повысить скорость доступа к основным функциям. Например, система крафта позволяет сразу просматривать доступные рецепты и нужные материалы без лишних переходов, а инвентарь имеет гибкую сортировку и вкладки для удобства поиска предметов (Рисунок 4) [6].



Рисунок 4. Интерфейс системы крафта

Экран персонажа (Рисунок 5) содержит блоки для отображения ключевых характеристик (здоровье, сила, выносливость и т.д.), а также ячейки экипировки. При разработке внимание уделялось структуре и последовательности расположения элементов, чтобы игрок мог быстро оценить состояние персонажа и внести необходимые изменения в экипировку без лишних переходов по меню [6].



Рисунок 5. Экран окна персонажа

Основная задача HUD (Head-Up Display) — оперативная передача информации в процессе активной игры (Рисунок 6). В Shmania он включает индикаторы здоровья, выносливости, состояния оружия, а также уведомления о событиях (например, добыче ресурсов или получении урона) [7].



Рисунок 6. Экран HUD

Основой визуальной концепции интерфейса стал минимализм с акцентами ярких цветовых элементов, что облегчает восприятие информации и снижает когнитивную нагрузку при длительных игровых сессиях. Большое внимание было уделено состояниям элементов управления: иконки, кнопки и индикаторы изменяют цвет и прозрачность в зависимости от активности или недоступности, что повышает интерактивность и предсказуемость действий пользователя. На завершающем этапе все подготовленные модели и анимации экспортировались в форматах FBX (для 3D-моделей и скелетных анимаций) и PNG (для иконок, текстур и интерфейсных элементов), подобные форматы обеспечивают корректную передачу данных в Unreal Engine 5 без потерь качества [8].

Для повышения стабильности отображения ассетов в игровом окружении использовалась система master material (Рисунок 7), которая позволила централизованно управлять параметрами материалов и легко вносить изменения в цветовые акценты или свойства поверхности сразу для группы объектов [9].

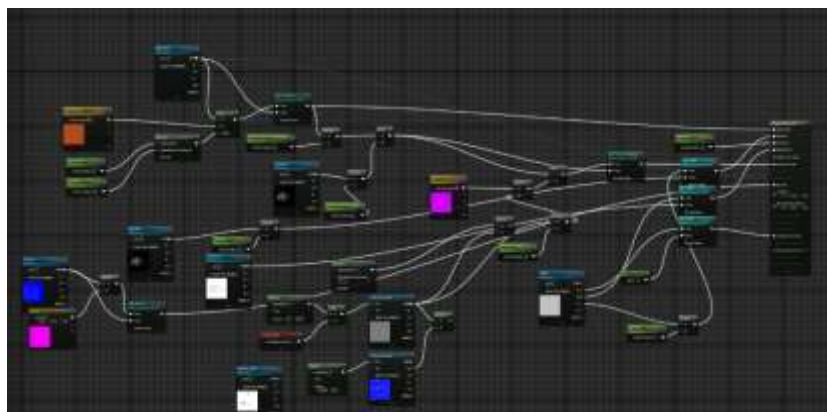


Рисунок 7. Структура мастер-материала в Unreal Engine 5

Интерфейс, собранный ранее в Figma, был перенесён в движок с помощью системы Widget Blueprints (Рисунок 8) [10]. Использование Widget Blueprints обеспечивает быструю адаптацию интерфейсов под разные разрешения экранов и гибкое изменение структуры меню без необходимости полного перепроектирования.

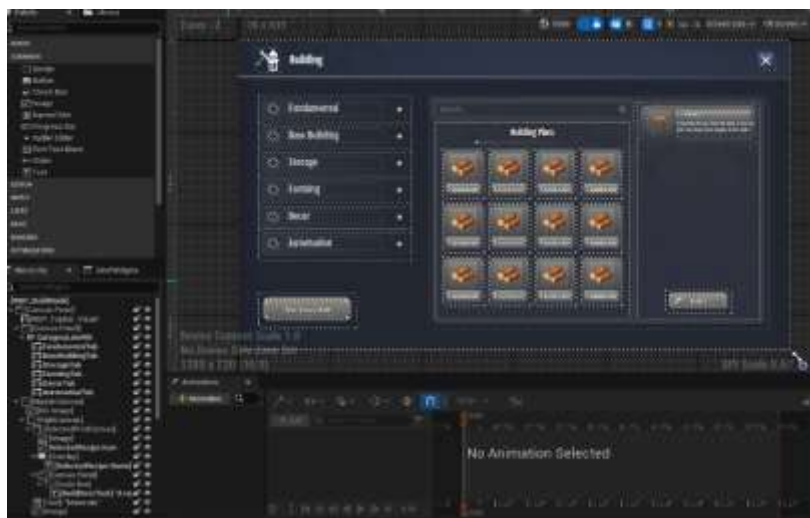


Рисунок 8. Система Widget Blueprint в Unreal Engine 5

В результате работы была реализована полная цепочка разработки визуального контента и пользовательских интерфейсов для игрового проекта Shamania. Были успешно решены распространённые для инди-команд проблемы — такие как несогласованность стиля между 3D-ассетами и интерфейсом, перегруженность экранов и отсутствие единой структуры материалов, а также низкая производительность внутри движка. Благодаря построенному пайплайну, включающему современные инструменты моделирования, текстурирования, риггинга и прототипирования интерфейсов, удалось обеспечить целостное художественное восприятие и высокое качество итогового продукта. Полученные наработки могут послужить основой для дальнейшего развития Shamania и применяться в других игровых проектах, где требуется баланс между выразительной графикой, оптимизированной архитектурой ассетов и удобным пользовательским взаимодействием.

Список литературы:

1. Low Poly Graphics in Games: Benefits, Examples, and Use Cases // 3D-Ace. <https://lxl.su/GJ6Q>
2. ZBrush // Maxon. <https://www.maxon.net/en/zbrush>
3. Physically Based Materials // Unreal Engine Documentation. <https://lxl.su/8lbA>
4. Auto-Rig Pro Documentation // Lucky3D. <https://lxl.su/mGHD>
5. Kenwright B. Game Inverse Kinematics: A Practical Introduction. Independently Published, 2020.
6. Bowman D. A., Kruijff E., LaViola J. J., Poupyrev I. 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison-Wesley, 2017.
7. Островский В. Heads up! An in-depth dissection of one of the most important gaming UI elements, the HUD // Medium. <https://lxl.su/dlw7>
8. FBX — Blender Manual // Blender Documentation. <https://lxl.su/iNke>
9. Creating PBR MASTER MATERIALS! Part 9 Learning // YouTube. <https://lxl.su/VRfH>
10. UMG UI Designer Quick Start Guide // Epic Games Documentation. <https://lxl.su/U0xc>

References:

1. Low Poly Graphics in Games: Benefits, Examples, and Use Cases // 3D-Ace. <https://lxl.su/GJ6Q>
2. ZBrush // Maxon. <https://www.maxon.net/en/zbrush>
3. Physically Based Materials // Unreal Engine Documentation. <https://lxl.su/8lbA>
4. Auto-Rig Pro Documentation // Lucky3D. <https://lxl.su/mGHD>
5. Kenwright, B. (2020). Game Inverse Kinematics: A Practical Introduction. Independently Published.
6. Bowman, D. A., Kruijff, E., LaViola, J. J., & Poupyrev, I. (2017). 3D User Interfaces: Theory and Practice. Addison-Wesley,
7. Ostrovsky, V. Heads up! An in-depth dissection of one of the most important gaming UI elements, the HUD // Medium. <https://lxl.su/dlw7>
8. FBX — Blender Manual // Blender Documentation. <https://lxl.su/iNke>
9. Creating PBR MASTER MATERIALS! Part 9 Learning // YouTube. <https://lxl.su/VRfH>
10. UMG UI Designer Quick Start Guide // Epic Games Documentation. <https://lxl.su/U0xc>

*Работа поступила
в редакцию 12.05.2025 г.*

*Принята к публикации
17.05.2025 г.*

Ссылка для цитирования:

Завгородняя С. А., Зеленова Ю. И., Скачков О. И. Реализация визуального контента и интерфейса для игрового проекта “Shamania” // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №7. С. 135-141. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/16>

Cite as (APA):

Zavgorodnyaya, S., Zelenova, Ju., & Skachkov, O. (2025). Implementation of Visual Content and Interface for the Game Project “Shamania”. *Bulletin of Science and Practice*, 11(7), 135-141. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/116/16>