



УДК 7.012:766

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ЛОГОТИПІВ З ЕЛЕМЕНТАМИ 3D ГРАФІКИ

СКЛЯРЕНКО Наталія^{1,2}, ПЯТКІН Єгор²

¹Луцький національний технічний університет, Луцьк, Україна

²Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна
nata_skliarenko@ukr.net, egorpatkin7@gmail.com

У роботі проведено аналіз особливостей створення логотипів із використанням 3D графіки. Виділено найбільш поширені методи моделювання: метод рельєфного текстуровання, метод поєднання двовимірної графіки та тривимірного моделювання, метод використання матеріалів, метод булевих операцій, а також проаналізовано вплив 3D графіки на сприйняття бренду. Доведено, що сучасні логотипи, розроблені із застосуванням 3D технологій, відображають актуальні дизайнерські тенденції проєктування візуальних комунікацій.

Ключові слова: логотип, 3D графіка, моделювання, дизайн візуальних комунікацій, айдентика.

ВСТУП

Розвиток сфери графічного дизайну сприяє активному використанню 3D графіки у проєктуванні айдентики, що надає їй оновленого вигляду, динамічності та глибини. Сучасні дизайн-студії та компанії поступово починають впроваджувати 3D елементи для створення інноваційних візуальних образів, які відповідають вимогам цифрового середовища та мінливим трендам.

Сьогодні технології тривимірного моделювання набрали значної популярності у всіх сферах дизайну, зокрема і в дизайні візуальних комунікацій. Їх використання дозволяє відійти від традиційних методів створення графічного продукту завдяки імітації тривимірних ефектів. Тому дослідження методів моделювання візуальних об'єктів із тривимірними елементами є актуальним для розуміння сучасних тенденцій у дизайні та їхнього впливу на формування стилю бренду.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою даної роботи є виділення основних методів та інструментів моделювання, які використовуються для створення сучасної айдентики. Проведено аналіз логотипів з елементами тривимірної графіки у сфері ігрової індустрії.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Створення логотипів із використанням 3D графіки є інноваційним напрямком у сучасному дизайні, що надає брендам можливість показати



власну унікальність, а споживачам – відчувати інтерактивність та динамічність продукту та бренду в цілому. Найбільш поширені методи моделювання у дизайні візуальних комунікацій виділено у таблиці 1.

Метод рельєфного текстурування використовується дизайнерами для створення ефекту об'ємності. Елементи логотипу, побудовані на основі плоскої сітки, набувають об'єму без додавання нових полігонів завдяки технології створення матеріалів з використанням Normal map (з англ. Рельєфне текстурування) [1]. Крім вже відомих переваг методу текстурування, характерним є те, що при взаємодії світла з такими матеріалами, карта нормалей та її ефекти також взаємодіють з інтерактивним світлом у тривимірному просторі. Це дозволяє у реальному часі змінювати налаштування динамічного світла. Один із найуспішніших прикладів реалізації цієї технології демонструє відома компанія Riot Games, яка займається розробкою гри League of Legends у жанрі MOBA (з англ. Multiplayer Online Battle Arena) (Таблиця 1:а). До того ж, методи рельєфного текстурування активно застосовуються у ігровій індустрії для створення оточення світу LoL (з англ. LoL – League of Legends).

Основою *методу поєднання двовимірної графіки та тривимірного моделювання* є його спроможність використовувати тривимірні елементи у логотипі та одночасно поєднувати їх з двовимірними візуальними рішеннями. Це дозволяє краще передати об'єм. Основою моделювання є робота із стандартними модифікаторами будь-якого тривимірного пакету. Логотип Nintendo 64 (Таблиця 1:б) було створено у 1996 році, але навіть зараз він є зразком новаторського підходу до розробки айдентики у відео-ігровій індустрії.

Технології HDRI-маппінгу (з англ. High Dynamic Range Imaging), дозволяє створювати реалістичні рефлекси та світлові агенти, які додають тривимірності й глибини. У своїй основі HDRI-мапи – це панорамні фотографії, що містять значний обсяг даних [2]. Вони застосовуються під час візуалізації, щоб надати зображенню природного освітлення та відображення. Завдяки цьому, навіть плоска поверхня логотипу має унікальний контраст, оскільки HDRI-мапи працюють не тільки з геометрією, а ще й з матеріалами. Тому матеріал із металевими властивостями виглядає як справжній метал (логотип Warner Bros. Games (Таблиця 1:в) з блиском і світловими градієнтами).

Метод процедурного текстурування ґрунтується на створенні текстур за допомогою математичного алгоритму, який дозволяє створювати реалістичні текстури металу й динамічні ефекти матеріалів [3]. Крім того, процедурне текстурування забезпечує високий рівень деталізації без необхідності додавання великої кількості полігонів. Це оптимізує логотип для використання як у цифрових середовищах, так і в друкованих об'єктах. Наприклад, ефект металевої поверхні, реалізований за допомогою процедурних текстур, досягнуто у логотипі Borderlands 3 завдяки цьому методу (Таблиця 1:г).

Інноваційний метод створення тривимірної айдентики, пов'язаний із роботою модифікаторів, – *метод булевих операцій*, а саме, використання модифікатора boolean (укр. логічний). Цей метод дозволяє створювати складні взаємодії між формами шляхом «вирізання» одних об'єктів із інших. Так, у



логотипі Xbox One це рішення дозволило створити об'ємний символ з вираженими гранями та чіткими лініями, що підкреслюють його технологічну природу (Таблиця 1:д) [4]. Гра з формою та глибиною забезпечує створення об'ємного вигляду логотипу.

Таблиця 1

Методи моделювання логотипів з використанням 3D графіки

Логотипи	Назва	Методи моделювання
 а	League of legends	Метод рельєфного текстурування (створення матеріалів за допомогою Normal map).
 б	Nintendo 64	Метод поєднання двовимірної графіки та тривимірного моделювання.
 в	Warner Bros. Games	Метод використання технології HDRI (з англ. High Dynamic Range Imaging)
 г	Borderlands 3	Метод процедурного текстурування для створення матеріалів.
 д	XBOX ONE	Метод булевих операцій (створення моделі за допомогою модифікатора boolean).

У дизайні логотипів набувають актуальності авторські способи моделювання текстур, деякі з них є схожими з описаними вище. Показовим



прикладом є логотипи Borderlands 3 та League of Legends, в основі яких лежать процедурне створення текстур, що надає їм особливого вигляду, а також метод створення об'єму за допомогою додавання Normal map до матеріалів.

ВИСНОВКИ

У роботі доведено, що використання 3D графіки в айдентиці є інноваційним трендом проектування. Розкрито особливості використання методу рельєфного текстуровання (створення матеріалів за допомогою Normal map), який допомагає створювати геометрію на плоскій сітці моделі, з мінімальним застосуванням потужностей комп'ютера. Метод поєднання двовимірної графіки та тривимірного моделювання дозволяє додавати до тривимірного рендеру, двовимірний текст з метою посилення ефекту об'ємності логотипу. Метод використання технології HDRI потрібний для моделювання освітлення логотипів. Метод процедурного текстуровання забезпечує створення текстури за допомогою математичного алгоритму. Метод булевих операцій візуалізує складні взаємодії між формами логотипів. Виявлено, що метод поєднання двовимірних і тривимірних елементів дозволяє створювати ефект глибини та динамічності без втрати впізнаваності, що робить візуальний стиль більш сучасним. Технології HDRI, Normal maps та процедурного текстуровання значно розширюють можливості створення айдентики, додаючи реалістичності та ефекту матеріальності. Це дозволяє брендам оптимізувати процес створення та покращувати візуальні характеристики кінцевого продукту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Normal Mapping. URL: <https://learnopengl.com/Advanced-Lighting/Normal-Mapping>
2. HDRI-файли. URL: <https://surl.li/mrpyrb>
3. Рішення з 3D-текстуровання в Adobe Substance 3D. URL: <https://www.adobe.com/ua/products/substance3d/discover/3d-texturing.html>
4. The absolute fundamentals of 3D modeling: Building blocks & main types of modeling. 2023. URL: <https://www.cgtrader.com/blog/the-absolute-fundamentals-of-3d-modeling>

SKLIARENKO N., PIATKIN Y.

FEATURES OF LOGO MODELING WITH 3D GRAPHIC ELEMENTS

This study analyzes the features of logo creation using 3D graphics. The most common modeling methods are highlighted, including the relief texturing method, the method of combining two-dimensional graphics with three-dimensional modeling. Additionally, the study examines the use of HDRI technology, procedural texturing for material creation, Boolean operations (model creation using the Boolean modifier), and their impact on brand perception. It is proven that modern logos designed with 3D technologies reflect current design trends in visual communication development.

Keywords: logo, 3D graphics, modeling, design, identity.