

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
(повна назва)

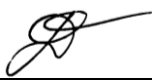
Кафедра Медіасистем та технологій  
(повна назва)

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**Пояснювальна записка**

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій  
для компанії-виробника карнизних систем  
(тема)


Виконав:  
студент 4 курсу, групи ВПВПС-19-2

  
Коновалов Д.К.  
(прізвище, ініціали)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна

Освітня програма  
Видавничо-поліграфічна справа  
(повна назва освітньої програми)

Керівник   
доц. Табакова І.С.  
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту  
Зав. кафедри МСТ

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Дейнеко Ж.В.  
(прізвище, ініціали)

2023 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук  
Кафедра Медіасистем та технологій  
Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)  
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія  
Тип програми Освітньо-професійна  
Освітня програма Видавничо-поліграфічна справа  
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:  
Зав. кафедри МСТ \_\_\_\_\_  
(підпис)  
« 22 » травня 2023 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Студентові Коновалову Дмитру Костянтиновичу  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій  
для компанії-виробника карнизних систем

Затверджена наказом по університету від 22 травня 2023 р. № 506 Ст

2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 5 червня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи

Тип продукції: брендбук, 1920\*1080, формат ai та pdf; 3D-візуалізації, 1920\*1920, формат png; 3D-візуалізації додаткові, 2560\*1440, формат png; 3D-анімація, 2560\*1440, 30 кадрів на секунду, формат tr4.


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

Вступ; 1 Аналіз технічного завдання; 2 Аналітичний огляд літератури за темою роботи; 3 3D-візуалізація та GPU-рендеринг; 4 Опис практичної частини; 5 Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)

Титульний слайд презентації; Актуальність та мета роботи; Задачі роботи; Розробка логотипу; Підбір фірмових кольорів; Підбір шрифтового рішення; Створення фірмових векторних елементів; Створення фірмових 3D-візуалізацій; Створення фірмової 3D-анімації; Створення AR-моделі; Економічна частина; Висновки; Публікації.

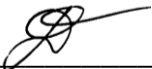
6. Консультанти розділів роботи (п. 6 включається до завдання за наявності консультантів згідно з наказом, зазначеним у п. 1)

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	доц. Табакова І.С.		27.05.2023
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		23.05.2023

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз технічного завдання	15.04.2023	
2	Аналітичний огляд літератури за темою	20.04.2023	
3	3D-візуалізація та GPU-рендеринг	01.05.2023	
4	Опис практичної частини	05.05.2023	
5	Економічна частина	23.05.2023	
6	Оформлення пояснювальної записки	28.05.2023	
7	Оформлення графічної частини	30.05.2023	

Дата видачі завдання 22 травня 2023 р.

Студент  Коновалов Д.К.  
(підпис)

Керівник роботи  доц. Табакова І.С.  
(підпис) (посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи містить: 53 с., 15 рис., 2 табл., 1 дод., 18 джерел.

ФІРМОВИЙ СТИЛЬ, КОМУНІКАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ, КОРПОРАТИВНИЙ СТИЛЬ, ІДЕНТИЧНІСТЬ, БРЕНД, 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ, GPU-РЕНДЕРИНГ.

Мета роботи – розробка фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій та анімації, як ключових елементів фірмового стилю. Цей фірмовий стиль є унікальним і здатен передати цінності та філософію бренду, що сприяє ефективній передачі основної інформації про вироби, які виготовляються компанією, також сприяє налагодженню візуальної комунікації з замовниками.

В кваліфікаційній роботі розроблено фірмовий стиль, який включає в себе логотип, колірне рішення, фірмове шрифтове рішення, векторні зображення товарів, 3D-моделі товарів, 3D-візуалізації товарів, 3D-анімацію, AR-модель основного товару.

Застосування 3D- та AR-технологій в розробці фірмового стилю робить його сучасним та актуальним. Ці інноваційні технології додають візуальної привабливості до фірмового стилю, забезпечують реалістичність та привертають увагу цільової аудиторії. Вони сприяють взаємодії та залученню користувачів, стимулюючи їх активну участь і взаємодію з брендом. Крім того, вони поліпшують комунікацію та розуміння, дозволяючи більш точно та інтерактивно демонструвати особливості та функціонал виробів компанії. Усе це робить фірмовий стиль конкурентоспроможним на сучасному ринку.

## ABSTRACT

The explanatory note to the qualification work contains 53 p., 15 pic., 2 tabl., 1 app., 18 sources.

FIRM STYLE, COMMUNICATION STRATEGY, CORPORATE STYLE, IDENTITY, BRAND, 3D VISUALIZATION, GPU RENDERING.

The purpose of the work is to develop a corporate style using 3D visualizations and animation as key elements. This corporate style is unique and is able to convey the values and philosophy of the brand, which contributes to the effective transfer of basic information about the products manufactured by the company and also helps to establish visual communication with customers.

In the qualifying work, a corporate style was developed, which includes a logo, color scheme, corporate font, vector images of goods, 3D models of goods, 3D visualization of goods, 3D animation, and an AR model of the main product.

The use of 3D and AR technologies in the development of corporate style makes it modern and relevant. These innovative technologies add visual appeal to corporate style, provide realism, and attract the attention of the target audience. They facilitate the interaction and engagement of users, encouraging their active participation and interaction with the brand. In addition, they improve communication and understanding, allowing a more accurate and interactive demonstration of the features and functionality of the company's products. All this makes corporate style competitive in the modern market.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП .....	8
1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ.....	10
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ .....	12
2.1 Визначення поняття «фірмовий стиль».....	12
2.2 Історія фірмового стилю .....	13
2.3 Фірмовий стиль та імідж.....	14
2.4 Елементи корпоративної ідентичності .....	15
2.4.1 Фірмовий дизайн.....	16
2.4.2 Комунікація компанії .....	19
2.4.3 Продукт .....	20
3 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА GPU-РЕНДЕРИНГ .....	22
3.1 Дослідження та застосування 3D-візуалізації та GPU-рендерингу в фірмовому стилі компанії-виробника карнизних систем .....	22
3.2 Визначення поняття «GPU-рендеринг» .....	22
3.3 CPU проти GPU-рендерингу .....	24
3.4 Різниця між графічними процесорами AMD та NVIDIA .....	26
3.5 NVIDIA CUDA у 3D-візуалізації.....	27
4 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ .....	30
4.1 Визначення мети та задач.....	30
4.2 Вибір інструментальних засобів розроблення .....	30
4.3 Розробка логотипу .....	31
4.4 Підбір фірмових кольорів .....	33
4.5 Підбір шрифтового рішення.....	33
4.6 Створення фірмових векторних елементів .....	35
4.7 Створення фірмових 3D-візуалізацій.....	36
4.8 Створення фірмової 3D-анімації.....	40
4.9 Створення фірмової AR-моделі .....	42

5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	44
ВИСНОВКИ.....	51
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....	52
ДОДАТОК А Результати розробки фірмового стилю .....	54

## ВСТУП

Компанія-виробник карнизних систем MRIYA – підприємство, що реалізує бажання людей, привносить красу у світ та передає філософію, в якій людина знаходиться в центрі Всесвіту, а її мрії мають здійснюватися.

В сучасному бізнес-світі, де конкуренція велика, важливою стає розробка фірмового стилю, який би відображав ідеї та цінності компанії, приваблював нових клієнтів та зберігав існуючих.

Компанія, що виробляє карнизні системи, не виняток. Для того, щоб вона була успішною на ринку, необхідно розробити фірмовий стиль, який би відображав її ідентичність та передавав її переваги та унікальність.

Актуальність роботи полягає у тому, що компаніям-виробникам складних систем може бути важко продемонструвати свої продукти клієнтам, особливо якщо це складні конструкції або нові рішення, які вони пропонують. У цьому випадку, фірмовий стиль з елементами 3D-візуалізацій, моделей та AR-технологій може стати важливим інструментом в продажі та просуванні товарів компанії.

Завдяки 3D-моделям, компанії можуть детально продемонструвати свої продукти та їхню конструкцію, а також показати, як вони будуть виглядати у різних умовах та обставинах. Це допомагає клієнтам краще розуміти продукт, його переваги та унікальність, а також дозволяє компанії продемонструвати свої знання та професійні навички у розробці конструкцій.

Крім того, візуалізації можуть бути використані для створення рекламного матеріалу та просування продукту на ринку. Вони можуть допомогти підвищити інтерес та зацікавленість клієнтів, привернути нових покупців та зберегти існуючих. Таким чином, використання 3D-моделей та візуалізацій може допомогти компанії-виробнику алюмінієвого профілю покращити продажі та підвищити свій бізнес-результат.

AR-моделі можуть стати потужним інструментом для компанії-виробника алюмінієвого профілю в тому, що вони дозволяють клієнтам взаємодіяти з продуктом у режимі реального часу та в різних умовах.

Завдяки AR-технологіям, компанії можуть створювати цифрові моделі, які дозволяють клієнтам перевіряти розмір, форму та функціональні можливості продукту на основі реального середовища, в якому вони планують використовувати продукт. Це дозволяє показати клієнтам, як продукт буде виглядати у реальних умовах та як його можна використовувати у своїх проектах.

Крім того, AR-моделі можуть стати важливим інструментом в продажі та просуванні продуктів компанії. Клієнти можуть з легкістю взаємодіяти з продуктом та зрозуміти його функціональні можливості, що дозволяє компанії ефективніше просувати продукти та збільшити свої продажі.

Метою даної роботи є розробка фірмового стилю який буде унікальним, передаватиме цінності та філософію бренду. 3D-візуалізації та анімація, як елементи фірмового стилю мають розкривати основну інформацію про товари, які виготовляє компанія, посилювати фірмовий стиль та візуальну комунікацію з клієнтом.

## 1 АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО ЗАВДАННЯ

Серед основних проблем компанії – не розуміння клієнтами форм-фактору карнизних систем, як вони виглядають, які є варіації, яка геометрія профілю, які є аксесуари до систем, які вимоги до монтажу, та багато інших запитань, які не дозволяють клієнту зрозуміти що це за товар, які питання він вирішує, і чому він має його придбати.

Основні групи цільової аудиторії можуть включати:

Архітектори та дизайнери – ці люди зазвичай займаються проектуванням та оформленням житлових і комерційних приміщень, включаючи вибір інтер'єру та декору. Оскільки карнизні системи виробника – це єдине рішення на ринку, яке використовує систему прихованого монтажу, яку всі дизайнери додають у свої дизайн-проекти та пропонують замовникам, натомість старих ніш для штор. Додатково, після успішних угод, дизайнери та архітектори отримують 20% бонусу від продажів своїм клієнтам продукції компанії-виробника, тому вони найбільш зацікавлені в співпраці та закупівлі.

Будівельні компанії та підрядники – ця група має за мету будівництво та ремонт житлових та комерційних приміщень. Вони можуть бути зацікавлені в карнизних системах якщо їх попередньо додали у дизайн-проект дизайнери інтер'єрів, і їм потрібно реалізувати те, що вони бачать на візуалізації в плані. Система мотивації також працює і для цієї категорії цільової аудиторії, тому вони також є дуже потенційними для співпраці та закупівлі.

Приватні особи – ця група може включати власників будинків та квартир, які шукають естетичні та сучасні карнизні системи, які як правило додають у їх дизайн-проекти дизайнери інтер'єрів. В випадку коли приватну особу приводить у компанію дизайнер інтер'єру, то останній отримує бонус, що додатково мотивує на повторні продажі.

Важливою характеристикою цільової аудиторії є платоспроможність. Кожна група цільової аудиторії це люди з достатком вище середнього, так як

один погонний метр товару коштує майже 50% від мінімальної заробітної платні за місяць в Україні, станом на 2023 рік.

Для того щоб вирішити проблеми компанії-виробника, необхідно розробити наступні елементи фірмового стилю:

- логотип;
- колірне рішення;
- фірмовий шрифт;
- векторні зображення товарів;
- 3D-моделі товарів;
- 3D-візуалізації товарів;
- 3D-анімація;
- AR-модель основного товару.

Проектування та розробка фірмового стилю відбуватиметься поступово, і першим етапом буде створено логотип, який буде відповідати філософії компанії, при цьому буде відповідати сучасним трендам графічного дизайну, при цьому не буде втрачати актуальності у майбутньому, оскільки буде виконаний у мінімалістичному стилі.

Наступним кроком буде підбір кольорів разом з замовником, їх затвердження, і після цього підбір фірмового шрифту.

Після перших двох етапів будуть розроблені 3D-моделі товарів за кресленнями наданими інженерами компанії-виробника, за цими 3D-моделями буде створено векторні ілюстрації та 3D-візуалізації з анімацією.

Останнім кроком буде створено модель доповненої реальності з флагманським товаром, що дозволить здивувати клієнтів, та відбудуватися від конкурентів сучасними технологіями.

Результатом роботи буде сучасний та системний фірмовий стиль який буде відповідати вимогам компанії-виробника, доносити її цінності, вдало комунікувати з аудиторією та стимулювати бізнес до росту.

## 2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ

Концепція корпоративної ідентичності, відома в Україні як фірмовий стиль, є важливою частиною стратегії компанії. Простіше кажучи, команда має справу з тим, як компанія себе представляє. Кожна компанія характеризується чимось унікальним та має специфічні характеристики.

### 2.1 Визначення поняття «фірмовий стиль»

Сфера корпоративної ідентичності включає історію, філософію та бачення компанії, людей, які до неї належать, а також її етичні цінності. За словами Бреда Петтенгілла, фірмовий стиль стосується поєднання візуальних і сенсорних аспектів компанії, включаючи дизайн логотипу, маркетингову стратегію, комунікацію електронною поштою, веб-сайт компанії, дизайн продукту тощо. Бедрнова та Нови розуміють це як цілеспрямовано створену стратегічну концепцію внутрішньої структури, функціонування та зовнішньої презентації компанії. Його елементи включають корпоративну комунікацію, дизайн і переговори. Том говорить що фірмовий стиль є частиною комунікаційної політики, яка створює відносини між компанією та громадськістю. Вебер сприймає ідентичність організації як прагнення до унікальності, самобутності та відмінності, що проявляється в культурі, поведінці, дизайні, комунікації та продукті компанії [1].

Фірмовий стиль можна визначити кількома способами, але його суть полягає в складності образу. Тому важливо підкреслити, що справа не лише у візуальному стилі компанії. Воно тісно пов'язане з поняттям корпоративного іміджу, під яким ми розуміємо уявлення громадськості про певну сутність. Воно виникає саме на основі його установок, ідей, думок, досвіду та інформації.

Його можна розглядати з багатьох точок зору, але громадськість розрізняє позитив і негатив.

Фірмовий стиль – це інструмент створення іміджу в усіх його формах, У своїх публікації Дітер Гербст згадує кілька причин, чому потрібно мати справу з ідентичністю, серед яких:

- зміни в соціальному середовищі, зміни в суспільному мисленні, на які компанія повинна негайно реагувати;
- зміни ринку, зміни продукту, нова конкуренція;
- зміна керівництва компанії, реструктуризація компанії, зростання та розширення компанії;
- зміна та відсутність працівників, погана внутрішня чи зовнішня комунікація, непорозуміння, суперечки тощо [2].

Корпоративний стиль представляє те, чим є компанія або чим вона хоче стати, тоді як імідж є публічним образом цієї ідентичності.

## 2.2 Історія фірмового стилю

Концепція фірмового стилю виникла в Сполучених Штатах Америки, а її піонером є Джеймс К. Фоглман, який розвивав свою діяльність у цій галузі ще в п'ятдесятих роках. Під цією фразою він включив контрольоване вираження характеру та особистості. Після того, як концепція прижилася в Європі, Пітер Берерс також почав вивчати її у своїх роботах для концерну AEG1. Він сформулював принципи, які розширили традиційні уявлення про фірмовий стиль. Він заявив, що: «Для успіху в бізнесі однозначно необхідно висловити свою унікальність, відмінність, контрастність на тлі конкурентів. Досягти таких ознак і особливостей можна не тільки шляхом створення оригінальної візуальної виразності, а й характерних елементів корпоративної культури та корпоративної комунікації» [3].

Таннебергер у своєму дослідженні 1987 року стверджує, що жодна фірма не може завоювати довіру та індивідуальність лише за допомогою елементів дизайну, і тому ризиковано зосереджуватися лише на візуальних засобах.

Далі цей термін був розширений і пов'язаний із загальним розвитком компанії, технікою, технологіями та методами управління, які використовує дана компанія. Нові знання також приносить поступовий розвиток комп'ютерних технологій, розробка нових додатків і особливо зростання Всесвітньої павутини. Саме це стало причиною масового зростання потреби компанії в представленні себе в Інтернеті. Спочатку, намагаючись бути швидкими, компанії почали використовувати цей інструмент без особливих роздумів. Компанії усвідомили величезний вплив цього кроку лише після збільшення кількості користувачів, які постійно збільшували свої вимоги.

Діяльність компанії, її управління та інструменти, які вона для цього використовує, її візуальні характеристики сприяють профілю, ефективності та процвітанню компанії. Тому важливо, щоб компанії знали, як вибрати правильні та адекватні інструменти для реалізації цих намірів. У той же час вони не повинні забувати, що цей процес відбувається з часом, тому необхідно пристосовуватися до змін і йти в ногу з тенденціями [3].

### 2.3 Фірмовий стиль та імідж

Дехто вважає, що для просування компанії достатньо лише іміджу. Інші вважають, що айдентика починається і закінчується логотипом. Однак обидва аспекти важливі.

Ідентичність полягає в тому, ким ви є, так само, як люди мають унікальну ідентичність, такою ж повинна бути і компанія. Імідж, з іншого боку, виражає те, що інші думають про вас. Якщо виникає ситуація, коли ідентичність та імідж не збалансовані, можливо, компанія не досягає результатів і ефективності, які могла б.

Наприклад, може статися так, що компанія має чудовий продукт, чудові послуги та чудову корпоративну культуру, але ніхто цього не знає, не знає, у якій сфері вона працює і чому це актуально. Або компанія створила ідеальний імідж за допомогою маркетингу та реклами, але продукти та послуги йому не

відповідають, і клієнти розчаровані. Тому метою кожної компанії має бути розповісти свою історію зрозуміло та чітко.

Ідентичність має допомогти компанії визначити та визначити, хто вона така, що вона робить і чому вона актуальна для ключових клієнтів.

Імідж компанії також тісно пов'язаний з репутацією компанії, яка відображає певну думку, яку мають про неї стейкхолдери. Загалом, гарний імідж компанія може створити набагато швидше та легше, ніж гарну репутацію. Для іміджу зазвичай достатньо правильно розробленої та потужної кампанії, яка спрямована саме на створення сильного іміджу компанії, і акцент робиться в основному на таких компонентах, як реклама, логотип та зв'язки з громадськістю. З іншого боку, лише ефективної комунікації недостатньо для створення високої репутації. В даному випадку необхідна заслужена ідентичність, яка здобувається постійною роботою над зовнішнім виглядом компанії. Часто це займає кілька років. Проте злагоджена комунікація може зміцнити репутацію компанії.

Імідж і репутація компанії будуються компаніями в першу чергу для стейкхолдерів. Основними групами зацікавлених осіб, на яких повинна зосередитися кожна велика чи мала компанія, є клієнти, дистриб'ютори, постачальники, партнери, фінансові установи, широка громадськість, співробітники тощо. Залежно від того, як ця компанія виглядає в їхніх очах, її поведінка та бажання співпрацювати з компанією. З цього випливає, що якщо компанія має негативне сприйняття та негативну репутацію серед цих груп, її продажі та прибутки зменшуються [4].

## 2.4 Елементи корпоративної ідентичності

Елементи корпоративної ідентичності охоплюють комплексний набір візуальних, словесних і емпіричних компонентів, які разом створюють і передають відмітний характер організації та імідж бренду.

### 2.4.1 Фірмовий дизайн

Корпоративний дизайн включає в себе набір візуальних елементів, які використовуються як у внутрішній, так і зовнішній комунікації, при спілкуванні з клієнтами, партнерами, засобами масової інформації тощо. До цих елементів відносяться:

- назва компанії;
- логотип;
- шрифт і кольори;
- документи та документна графіка;
- офіційний одяг;
- сервісна графіка, під якою ми розуміємо рекламні елементи та матеріали;
- орієнтуюча графіка, під якою ми розуміємо розмітку будівель і внутрішнього оздоблення;
- фото або візуалізації товарів чи послуг;
- інші елементи відповідно до сфери діяльності.

Точні правила і форма цих компонентів повинні бути записані в так званому брендбуці, який повинен точно визначити їх використання.

Брендбук або графічне керівництво розробляється індивідуально відповідно до потреб компанії. Він використовується для друкованої та електронної форми візуальної презентації компанії та містить визначення та правила, наприклад, щодо використання логотипів, кольорів, шрифтів та правил редагування документів компанії (шаблони, візитки і т. д.).

Безумовно, один із найважливіших елементів фірмового стилю – логотип, який повинен відповідати багатьом вимогам [5].

Необхідно, щоб він був похідним від назви компанії, тому що це логотип, який люди спочатку запам'ятовують, а потім асоціюють з ним компанію. Логотип виконує комунікаційну функцію, але він також служить

для чіткої ідентифікації компанії, тому він має бути унікальним, простим, легким для запам'ятовування та повинен виражати діяльність компанії.

Джейкоб Касс представляє процес створення логотипу, якого можна дотримуватися, щоб задовольнити вимоги клієнта або допомогти створити успішний логотип [6].

Процес складається з кількох частин, які показано на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Процес створення логотипу

Окремі етапи цього процесу означають наступне.

Короткий опис дизайну який необхідно отримати, співбесіда з клієнтом для отримання його ідеї та вимог.

Дослідження – процеси, спрямовані на вивчення взаємозв'язку між середовищем та галуззю, в якій розташована компанія, для якої буде створено логотип, огляд історії та конкуренції.

Приклади – пошук і дослідження наявних логотипів у даній галузі, оцінка успішності та якості логотипів, моніторинг поточних відповідних тенденцій.

Створення ескізів і концептуалізація на основі досліджень та інформації, отриманої до цього часу, розробка перших проектів та ескізів логотипу. Дослідники радять на цьому етапі бути натхненним і творчим.

Рефлексія, на цьому етапі необхідно зробити паузу і трохи відпочити під час процесу. Необхідно дозволити ідеям вільно йти, що сприяє дозріванню ідей, відновлює ентузіазм і дає свіжий погляд на роботу.

Ревізії та позиціонування. На цьому етапі рекомендується поглянути на логотип з різних позицій, будь то творець або клієнт, а потім змінити та вдосконалити логотип відповідно до умов.

Презентація. Демонстрування лише найкращих ідей та проектів, які ви створили. Рекомендується подавати логотип у контексті, для кращої уяви візуалізації та зв'язку логотипу з ідентичністю компанії. Необхідно адаптувати презентацію та персоналізувати її для цільової особи, ввести і пояснити логотип так, щоб він був зрозумілий, а презентація була цікавою, та не нудною. Необхідно пояснити, як логотип, а отже, і його дизайн, може діяти на ринку, які дії та реакції він може викликати.

Підтримка. Надання всіх необхідних файлів і надання необхідної підтримки.

Дослідники також рекомендують п'ять принципів ефективного дизайну логотипу. До них відносяться: простота, запам'ятовуваність, позачасовість, універсальність і придатність [6].

Простота робить логотип легшим для запам'ятовування та розпізнавання. Крім того, хороший логотип повинен містити щось несподіване та унікальне, але без завищеної ціни.

Щоб зрозуміти чи позачасовий логотип, необхідно запитати себе, чи витримає логотип випробування часом і чи буде він однаково ефективним через 10, 20 або 50 років.

Універсальність логотипу показує, як працює логотип і як він виглядає в різних форматах або розмірах. Потрібно подумати про хорошу графіку, щоб з нею можна було працювати, наприклад, на білбордах. Створюючи логотип, необхідно знати цільову аудиторію та розробляти дизайн таким чином, щоб він був прийнятним і влучним.

#### 2.4.2 Комунікація компанії

Комунікація є зовнішнім виявом ідентичності, фундаментальним джерелом корпоративної культури, а також впливає на імідж через те, як вона спілкується з внутрішніми співробітниками, зовнішніми партнерами та клієнтами чи іншими цільовими групами. Компанія ділиться інформацією про себе, спілкується із зовнішнім і внутрішнім середовищем, і саме корпоративна комунікація виражає та включає всі засоби, які компанія використовує для цього.

Комунікація висвітлює та допомагає виразити досягнення компанії, описує перелік продуктів та послуг. Хороша комунікація забезпечує вирішення проблем клієнтів, створює довіру та міцний імідж компанії. Наприклад, експерти рекомендують, щоб спілкування компанії завжди було прозорим не лише з клієнтами, а й із співробітниками. Останні повинні намагатися мінімізувати загрози, які можуть вплинути на репутацію компанії, і, що дуже важливо, запобігати непорозумінням, які можуть виникнути через нечітку комунікацію та недостатнє роз'яснення деталей. Метою корпоративної комунікації можна вважати адекватне звернення до окремих цільових груп, щоб досягти позитивного ставлення до компанії, щоб корпоративна комунікація була важливою та невід'ємною частиною корпоративної ідентичності з тієї причини, що з появою нових технологій з'явилися нові можливості спілкування. Сьогодні швидкий час, віртуальні

світи все більше вдосконалюються, а потреба бути частиною цього світу, тобто онлайн, зростає. Інтернет став важливою частиною корпоративного спілкування в різних формах. Його можна використати шляхом створення веб-сайту, електронної поштової скриньки, а соціальні медіа все більше зміцнюються та використовуються для просування та спілкування.

### 2.4.3 Продукт

Важливою частиною культурної ідентичності, а також причиною існування компанії є продукт. Під продуктом розуміється все, що призначене для задоволення потреб споживачів. Це можуть бути як матеріальні, так і нематеріальні активи, такі як послуги та ідеї (ноу-хау, ліцензії, патенти і т. д.). Якщо компанія не пропонує якісний і конкурентоспроможний продукт, інші елементи, зазначені вище (дизайн, культура та комунікація), не можуть бути ефективними. Дуже важливою та невід'ємною частиною побудови фірмового стилю є емоційні властивості продукту, які включають загальне задоволення від використання та володіння продуктом, уособлення та задоволення індивідуального смаку, можливість самовираження тощо. Клієнт приймає рішення про придбання товару на основі наявної інформації. Це створює уявлення про те, які потреби та бажання продукт може задовольнити. Цей принцип також базується на теорії, що називається «засоби-ціль», яка поєднує атрибути продукту та самопізнання індивідів. Вон Посель висунув думку, що особисті цінності, які будуть досягнуті завдяки використанню продукту, є невід'ємною рушійною силою при виборі продукту. Атрибути продукту самі по собі не мають значення. Вони служать засобами для досягнення певних цілей.

За словами Томека, можливості компанії відповідають вимогам ринку в продукті. Крім того, цей продукт оцінюють не тільки клієнти та ринок, а й сама компанія. Продукти можна легко розділити на однорідні та різнорідні товари. До однорідних належать ті, де покупець дивиться лише на ціну і сприймає товари як однакові. Навпаки, клієнт сприймає неоднорідне як різне, дивиться

і оцінює якість, додану вартість і придатність до використання, ціна товару його не стосується, чий зріст є нормою. Зв'язок між продуктом і фірмовим стилем дуже добре описав дизайнер Мілнер Грей, який сказав, що чітко ідентифікований продукт, який надходить від такого ж добре впізнаваного виробника, розширює імідж організації [6].

### 3 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА GPU-РЕНДЕРИНГ

У сучасному світі, де візуальний контент має велике значення, компанії-виробники постійно шукають нові та ефективні способи представлення своїх продуктів. Одним з найпотужніших інструментів, який дозволяє створити реалістичні та захоплюючі візуальні зображення, є 3D-візуалізація [7].

#### 3.1 Дослідження та застосування 3D-візуалізації та GPU-рендерингу в фірмовому стилі компанії-виробника карнизних систем

У рамках даної кваліфікаційної роботи, зосереджено увагу на розробці фірмового стилю для компанії-виробника карнизних систем. Одним з ключових елементів цього процесу є використання 3D-візуалізацій, які дозволяють створити вражаючі візуальні зображення продуктів компанії.

Для досягнення високої якості візуалізацій та швидкості їх створення, використання потужних обчислювальних ресурсів є необхідним. У даному контексті набуває важливості GPU-рендеринг – технологія, яка використовує графічний процесор для прискорення процесу обчислення та генерації візуальних зображень.

#### 3.2 Визначення поняття «GPU-рендеринг»

GPU-рендеринг – це технологія, яка використовує графічний процесор (GPU) для швидкого створення візуальних зображень і обчислень [7]. Зазвичай ця технологія використовується для створення реалістичних графічних ефектів, анімації і моделювання у відеоіграх, фільмах, дизайні і архітектурі. Використання GPU дозволяє значно прискорити процес обробки графіки, оскільки графічний процесор має велику кількість ядер і високу швидкість обчислень, що дозволяє ефективно обробляти складні графічні завдання.

Графічні процесори були представлені як відповідь на інтенсивні графічні додатки, які обтяжували центральні процесори та перешкоджали продуктивності обчислень.

Візуалізація за допомогою GPU (рис. 3.1) використовує єдиний набір інструкцій і запускає їх у кількох ядрах із кількома даними, наголошуючи на паралельній обробці одного конкретного завдання, звільняючи ЦП, щоб зосередитися на різноманітних послідовних завданнях послідовної обробки.

Візуалізація з прискоренням графічного процесора користується великим попитом для різноманітних програм, зокрема аналітики з прискоренням графічного процесора, графіки 3D-моделей, обробки нейронної графіки в іграх, віртуальної реальності, інновацій у сфері штучного інтелекту та фотореалістичного рендерингу в таких галузях, як архітектура, анімація, кіно, дизайн продукту тощо [7].



Рисунок 3.1 – Приклад потужної відеокарти для фотореалістичного рендерингу

### 3.3 CPU проти GPU-рендерингу

Спосіб, у який дані обробляються центральними та графічними процесорами, принципово подібний, однак, якщо центральний процесор (рис. 3.2) чудово справляється з кількома завданнями, графічний процесор є потужнішим і може виконувати кілька конкретних завдань дуже швидко [8].



Рисунок 3.2 – Приклад потужного центрального процесора для фотореалістичного рендерингу

Графічні процесори помітно швидші за центральні, але лише для певних завдань. Графічні процесори можуть мати певні обмеження у відтворенні складних сцен через проблеми з інтерактивністю, якщо використовується одна і та ж графічна карта для відтворення та відображення, або через брак пам'яті.

Деякі особливості візуалізації за допомогою CPU включають [9]:

- розробка для ЦП у більшості випадків легша, оскільки це спрощує процес додавання певних функцій. Крім того, розробники зазвичай більше знайомі з програмуванням на ЦП;

- ЦП можуть реалізовувати алгоритми, які не підходять для паралелізму;

- центральний процесор має прямий доступ до жорстких дисків і основної системної пам'яті, що дозволяє зберігати більший обсяг даних як системну пам'ять, яка є розширюваною та більш економічною;

- програми центрального процесора, як правило, більш стабільні та краще налаштовані через зрілість доступних інструментів;

- процесори погано поєднуються – їх дизайн часто змінюється, і для оновлення потрібна нова материнська плата, що може бути дуже дорогим;

- центральні процесори є неефективними, споживаючи велику кількість енергії, щоб забезпечити низьку затримку.

Деякі особливості візуалізації за допомогою GPU включають:

- масштабованість у налаштуваннях візуалізації з кількома GPU;

- рішення GPU-рендерингу споживають менше енергії, ніж центральні процесори;

- підвищення швидкості – багато сучасних систем візуалізації підходять для програмного та апаратного забезпечення GPU, яке розроблено для масових паралельних завдань і може забезпечити загальну кращу продуктивність;

- зниження вартості апаратного забезпечення завдяки збільшенню обчислювальної потужності;

- графічні процесори не мають прямого доступу до основної системної пам'яті чи жорстких дисків і повинні проводити інформацію через ЦП;

- графічні процесори залежать від оновлень драйверів для забезпечення сумісності з новим обладнанням та стабільності роботи.

Виробник графічних чіпів NVIDIA регулярно проводить фактичні порівняння ефективності використання GPU- проти CPU-рендерингу. Як показують останні дослідження, використання графічного процесору в деяких випадках може економити години часу (рис. 3.3).

## Faster rendering on NVIDIA RTX GPUs

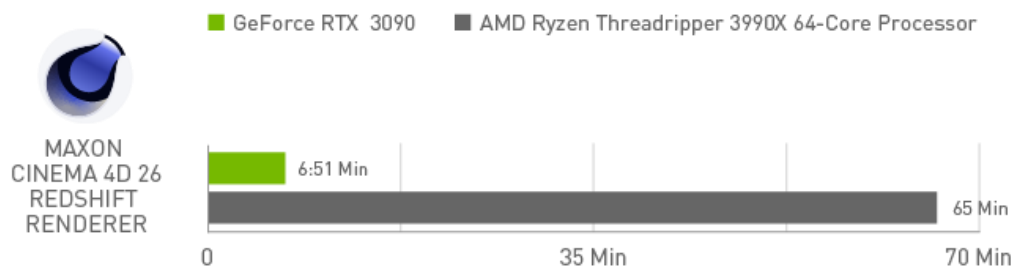


Рисунок 3.3 – Порівняння GPU- проти CPU-рендерингу

Щоб продемонструвати покращення продуктивності рендерингу, NVIDIA порівняла свою відеокарту GeForce RTX 3090 і AMD Ryzen Threadripper 3990X, 64-ядерний ЦП на базі архітектури ядра Zen 2. Згідно з NVIDIA, Cinema 4D від Maxon S26 включає абсолютно нову динаміку тканини та мотузки, яка прискорюється графічними процесорами NVIDIA RTX. Щоб відтворити сцену «Місто», GeForce RTX 3090 знадобилося лише близько 7 хвилин, тоді як Ryzen Threadripper знадобилося більше години, а саме 65 хвилин [10].

Хоча AMD Ryzen Threadripper 3990X є потужним центром створення контенту, центральний процесор точно не може зрівнятися з графічним процесором у відтворенні сцени, особливо якщо є драйвери та програми, оптимізовані для використання переваг технологій графічного чіпу. Це порівняння зроблено компанією NVIDIA і було розроблено, щоб довести, що графічні процесори все ще найкращі для додатків рендерингу, і немає сумнівів, що така карта, як GeForce RTX високого класу, є безумовним лідером у таких програмах.

### 3.4 Різниця між графічними процесорами AMD та NVIDIA

Основна відмінність між графічними процесорами AMD та NVIDIA полягає в тому, що чіпи NVIDIA, як правило, більш потужні, особливо у високому класі, тоді як карти AMD пропонують кращу вартість за нижчу ціну та більш дружній інтерфейс користувача [11].

AMD і NVIDIA є двома найбільшими виробниками графічних карт, і вони ведуть постійну боротьбу за перевагу GPU, що призвело до появи на ринку широкого вибору нових процесорів, які задовольняють різноманітні вподобання споживачів, рівні продуктивності та бюджети.

Дізнатися про те, яку відеокарту вибрати для 3D-візуалізації, незалежно від того, чи це AMD чи NVIDIA, було б неможливо без розуміння тестів.

Простіше кажучи, тести (англ. benchmarks) – це тести, які виконуються на графічних процесорах за допомогою програмного рішення, спеціально розробленого для цієї мети. Таке програмне забезпечення виконує багато різних завдань із певною відеокартою, під час яких воно вимірює робоче навантаження та продуктивність GPU.

Незважаючи на те, що немає жодних тестів для конкретного використання 3D-візуалізації, оскільки це все ще досить нове використання, в Інтернеті можна знайти багато тестів для 3D-моделювання, анімації та візуалізації, які в основному відстежують ті самі необхідні аспекти для архітектурної та продуктової візуалізації.

### 3.5 NVIDIA CUDA у 3D-візуалізації

Платформа CUDA (Compute Unified Device Architecture) – це програмна основа, розроблена NVIDIA для розширення можливостей прискорення GPU. Це дозволяє розробникам отримати доступ до необробленої обчислювальної потужності графічних процесорів CUDA для обробки даних швидше, ніж традиційні центральні процесори. CUDA NVIDIA може досягти вищого паралелізму та ефективності, ніж код центрального процесора загального призначення, використовуючи паралельні процеси та дрібнозернисті потоки. Ось чому він такий популярний серед дослідників, IT-спеціалістів і всіх, хто прагне отримати більше ефекту від свого комп'ютера [12].

CUDA – це платформа розробки програмного забезпечення, яка використовується для прискорення паралельних обчислень. Це спеціалізована

мова програмування для написання програм, які працюють на GPU CUDA, і вона працює з більшістю операційних систем. Технологія CUDA забезпечує паралельну обробку, розбиваючи завдання на тисячі менших «потоків», які виконуються незалежно. NVIDIA CUDA – це технологія, яка існує з середини 2000-х років, коли вона вперше з'явилася як спосіб підвищення продуктивності графічних процесорів NVIDIA. Він все ще використовується сьогодні в багатьох галузях і секторах, включаючи, але не обмежуючись комп'ютерною графікою, обчислювальними фінансами, інтелектуальним аналізом даних, машинним навчанням і науковими обчисленнями. CUDA – це програмна платформа, яка забезпечує прискорення обчислень. Це спеціалізована мова програмування, яка працює на GPU CUDA та працює з більшістю операційних систем.

CUDA – це паралельна обчислювальна платформа та модель інтерфейсу програмування, створена NVIDIA для розробки програмного забезпечення, яке використовується паралельними процесорами. Він служить альтернативою запуску симуляцій на традиційних ЦП. Cuda забезпечує швидшу обробку, використовуючи потоки, які виконуються одночасно, таким чином підвищуючи потужність обробки.

Щоб зрозуміти, як працює NVIDIA CUDA, розглянемо спосіб роботи центрального процесора з графічним процесором: коли процесор отримує завдання, він передає інструкції для цього завдання графічному процесору. Потім графічний процесор CUDA виконує свою роботу, дотримуючись інструкцій центрального процесора. Після завершення роботи результати з графічного процесора повертаються до центрального процесора для використання програмним додатком за потреби. Це лише один із способів роботи програмного забезпечення CUDA.

Найпоширеніші способи використання паралельних обчислень GPU:

– 3D-візуалізація. Стартапи та значні технологічні компанії використовують графічні процесори для створення фотореалістичної 3D-графіки для ігор, фільмів тощо. графічні процесори забезпечують більш деталізовану та реалістичну графіку, ніж на це здатні центральні процесори;

– високопродуктивні обчислення. За допомогою GPU обчислень можна обробляти великі обсяги даних паралельно, що ідеально підходить для прогнозування погоди, фінансових прогнозів та інших високопродуктивних обчислювальних завдань;

– глибоке навчання використовується в різних сферах, включаючи розпізнавання мовлення, розпізнавання зображень і обробку природної мови;

– комп'ютерне моделювання можна використовувати для створення високоточних моделей, таких як моделі зміни клімату та моделі людського мозку;

– інтелектуальний аналіз даних. Це спосіб виявлення корисної інформації з великих обсягів даних. Графічні процесори роблять інтелектуальний аналіз даних швидшим і ефективнішим;

– наукове обчислення використовується в таких галузях, як хімія, біологія та фізика. За допомогою паралельних обчислень GPU можна пришвидшити моделювання та обчислення;

– машинне навчання використовується в різних сферах. Воно використовується в алгоритмах розпізнавання зображень, аналізі тексту та прогнозованому моделюванні;

– веб-сервіси. За допомогою GPU-обчислень можна пришвидшити веб-послуги, наприклад показ 3D-моделей на сайті в якості онлайн-зразка товару.

## 4 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ ЧАСТИНИ

### 4.1 Визначення мети та задач

Метою розробки фірмового стилю та 3D-візуалізацій його елементів для компанії-виробника карнизних систем є створення візуально привабливого та легко впізнаваного бренду, який буде висвітлювати філософію компанії, асоціюватись з високою якістю та інноваційністю продукції.

Це забезпечить більш детальне вивчення продукту та його характеристик для клієнта, а також продемонструє можливість використання карнизних систем засобами 3D-візуалізації. Для досягнення поставленої мети роботи необхідно виконати наступні задачі:

- розробити логотип;
- розробити колірне рішення;
- підібрати фірмовий шрифт;
- розробити векторні зображення товарів;
- розробити 3D-моделі товарів;
- розробити 3D-візуалізації товарів;
- розробити 3D-анімацію;
- розробити AR-модель основного товару.

### 4.2 Вибір інструментальних засобів розроблення

AutoCAD – є програмою для комп'ютерного проектування, яка широко використовується в архітектурі, інженерному проектуванні, конструкції, машинобудуванні та інших галузях. Вона дозволяє створювати дво- та тривимірні рисунки, моделі та креслення, а також використовувати їх для створення технічних документів та проектів. AutoCAD є потужною та універсальною програмою, що дозволяє ефективно працювати зі складними проектами.

Rhinoсeros – є програмою для 3D-моделювання та дизайну, яка використовується в різних галузях, включаючи архітектуру, дизайн інтер'єру, машинобудування та інші. Вона дозволяє створювати складні 3D-моделі та поверхневі тіла, а також працювати з великими об'ємами даних. Rhinoсeros має велику кількість плагінів та інструментів, що дозволяють працювати з різними форматами файлів та виконувати різноманітні завдання.

KeyShot є програмою для візуалізації та рендерингу 3D-моделей. Вона дозволяє створювати реалістичні зображення та анімацію, що допомагає візуалізувати та продемонструвати вироби перед їх виготовленням. KeyShot має широкі можливості налаштування освітлення, матеріалів та камери, що дозволяє створювати досить складні та деталізовані візуалізації.

Adobe Illustrator – є професійним векторним графічним редактором, який використовується для створення та редагування графіки, такої як логотипи, піктограми, ілюстрації та інші графічні елементи [13]. Ця програма дає користувачам можливість працювати з різними об'єктами та формами, використовувати шрифти та кольори для створення унікальних дизайнів. Adobe Illustrator є незамінним інструментом для дизайнерів, маркетологів, архітекторів та інших фахівців, які працюють з графічними елементами. Він також дозволяє експортувати роботу в різних форматах, що дозволяє легко інтегрувати створену графіку в інші проекти. За допомогою Adobe Illustrator можна створювати векторні ілюстрації, які можуть бути масштабовані без втрати якості зображення. Він також має велику кількість інструментів для редагування та маніпулювання об'єктами, що дає можливість дизайнерам реалізовувати складні проекти.

#### 4.3 Розробка логотипу

Створення логотипу є важливою частиною розробки фірмового стилю для будь-якої компанії. Логотип є візитною карткою компанії, яка представляє її бренд, цінності та ідентичність. Дизайн логотипу повинен бути унікальним

та легко запам'ятовуваним, а також повинен відображати основні характеристики бренду.

Створення логотипу може бути розпочато з ескізів на папері, щоб відобразити початкові ідеї та концепції. Далі можна перейти до використання графічних програм, таких як Adobe Illustrator, щоб створити векторний образ логотипу.

Під час створення логотипу важливо враховувати відповідність до бренду компанії її цінностей, цільової аудиторії а також філософії. Колір, форма та шрифт логотипу повинні відповідати бренду та його ідеї.

Після створення логотипу важливо виконати тестування, щоб перевірити його ефективність та легкість сприйняття. Логотип повинен бути легко ідентифікованим та запам'ятовуваним для потенційних клієнтів.

В результаті створений текстовий мінімалістичний логотип (рис. 4.1), який містить в собі букву «і», яка повторює собою силует людини, і знаходячись у центрі слова символізує, що людина це є центр всього.

Також за проханням замовника додано типографський знак зареєстрованого товарного знаку.

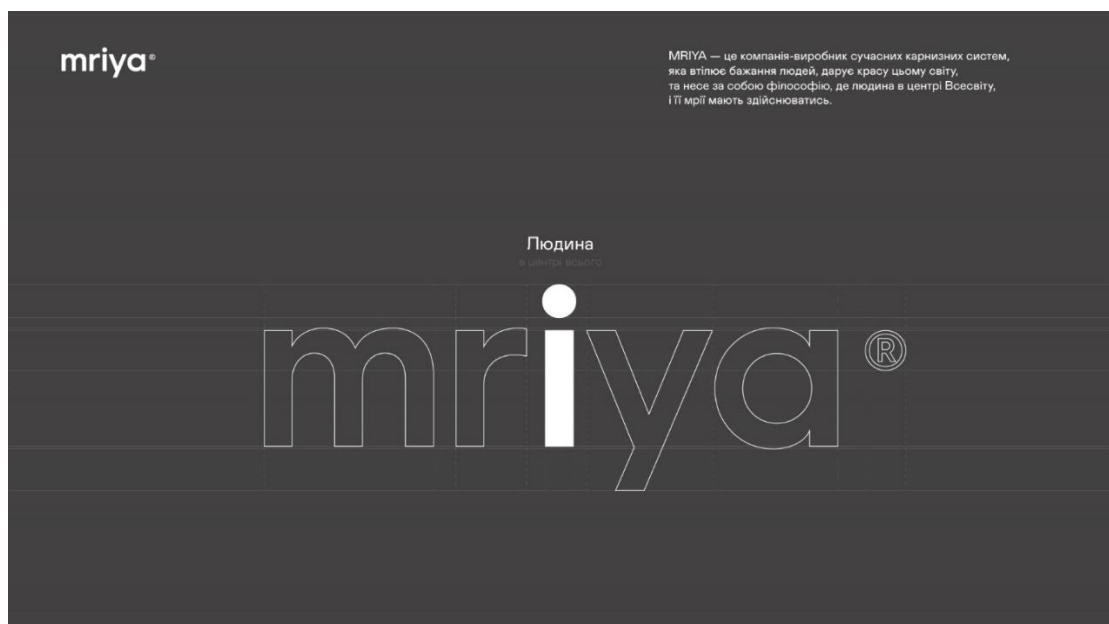


Рисунок 4.1 – Логотип компанії-виробника карнизних систем

#### 4.4 Підбір фірмових кольорів

Підбір фірмових кольорів є важливим етапом при розробці фірмового стилю компанії. Кольори мають великий вплив на відчуття та асоціації клієнтів з брендом. Тому вибір кольорів повинен бути обдуманим та максимально відповідати цілям та концепції компанії.

При підборі кольорів, перш за все, потрібно звернути увагу на специфіку бізнесу та його цільову аудиторію. Наприклад, для компанії зі спортивним спрямуванням можуть підійти яскраві та насичені кольори, тоді як для компанії з ексклюзивними послугами більш підходящим буде використання приглушених та нейтральних кольорів.

Також можна звернути увагу на психологічну сприйнятливість кольорів. Наприклад, червоний колір асоціюється з енергією, силою та пасією, жовтий – з радістю та оптимізмом, а синій – зі спокоєм та надією.

При підборі кольорів важливо також враховувати їхню відповідність з вже існуючими кольорами, які використовуються в бренді компанії. Найчастіше, фірмовий колір обирають на основі кольору логотипу.

Кольорове рішення фірмового стилю (рис. 4.2) було обрано у відповідності до брендбуку існуючої основної компанії-виробника, тому змінено не було.

#### 4.5 Підбір шрифтового рішення

Підбір шрифтового рішення є важливим етапом в розробці фірмового стилю. Один з найпоширеніших видів шрифтів для фірмових стилів – гротески. Гротескні шрифти відрізняються тим, що мають однакову товщину ліній по всьому знаку, зі зменшенням розміру. Це дає їм простий та мінімалістичний вигляд, що підходить для багатьох видів діяльності.



Рисунок 4.2 – Фірмові кольори компанії-виробника карнизних систем

При виборі гротескного шрифту для фірмового стилю важливо звернути увагу на такі фактори, як читабельність та універсальність. Шрифт має бути легко читати на різних масштабах та фонових кольорах. Також важливо враховувати, що шрифт буде використовуватись не лише на логотипі, але й на всій інформації компанії – візитках, документах, рекламних матеріалах тощо.

Наприклад, деякі популярні гротескні шрифти для фірмових стилів: Helvetica, Arial, Open Sans, Montserrat, Gotham. Вони мають чіткий та сучасний вигляд, що може бути використано в різних галузях бізнесу. Однак, вибір конкретного шрифту залежить від конкретного проекту та його потреб.

Для фірмового стилю компанії-виробника карнизних систем було обрано гарнітуру Mabry Pro, яка є гарним вибором через її геометричні форми та пропорційності, які можуть відобразити форму та лінійні характеристики алюмінієвих профілів. Mabry Pro має чіткі та рівні кути літер, що відображає зрізи алюмінієвих профілів, а його лінії мають плавний та рівномірний вигляд, що може відобразити гладкі поверхні профілів.

Крім того, Mabry Pro є простою та лаконічною гарнітурою з обширною кількістю шрифтів (рис. 4.3), яка може підкреслити особливості продукту компанії.

Mabry Pro Light  
 Mabry Pro Regular  
**Mabry Pro Medium**  
**Mabry Pro Bold**  
**Mabry Pro Black**

Aa

А Б В Г Г Д Е Ж З И І І К П М Н О П  
 Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ю Я  
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 & . / ! ( @ + = / \* )

Lorem Ipsum є псевдо-латинський текст  
 використовується у веб-дизайні, типографіка,  
 верстка, і друку замість англійської підкреслити  
 елементи дизайну над змістом.

Рисунок 4.3 – Фірмова гарнітура компанії-виробника карнизних систем

#### 4.6 Створення фірмових векторних елементів

Створення фірмових векторних елементів, які відображають продукцію компанії, є однією з важливих складових розробки фірмового стилю. Такі елементи можуть бути використані в рекламних матеріалах, на сайті компанії, в каталогах та брошурах.

При створенні векторних елементів, необхідно враховувати особливості продукції компанії, зокрема її форму, функціональність та дизайн. Наприклад, якщо компанія-виробник карнизних систем має у своєму асортименті продукти різної форми та розміру, то векторні елементи повинні відображати ці особливості.

Крім того, важливо враховувати відповідність векторних елементів загальному стилю компанії та його елементам, таким як логотип та кольорова гама. Наприклад, якщо фірмовий стиль компанії передбачає використання геометричних форм та гротескних шрифтів, то векторні елементи також повинні відображати ці особливості.

У результаті створення векторних елементів (рис. 4.4), які відображають продукцію компанії, можна досягти більшої єдності та відповідності між всіма елементами фірмового стилю. Це допоможе компанії бути більш впізнаваною та професійною в очах своїх клієнтів.

Фірмові елементи для компанії-виробника було створено шляхом погодження креслень з головним інженером, перенесення їх з формату DWG з програми AutoCAD у програму Rhinoceros, там було створено 3D-модель, і шляхом певних маніпуляцій було експортовано у середовище Adobe Illustrator векторні зображення в ізометрії, після чого їх допрацьовано.



Рисунок 4.4 – Фірмові елементи у векторному форматі компанії-виробника карнизних систем

#### 4.7 Створення фірмових 3D-візуалізацій

Створення фірмових 3D-візуалізацій товарів є важливою складовою розробки фірмового стилю для компанії-виробника карнизних систем. Для цього можна використовувати спеціалізовані програмні засоби, такі як Rhinoceros та Keyshot.

Rhinoceros є потужним інструментом для створення 3D-моделей, що дозволяє створювати складні геометричні форми з високою точністю і деталізацією. З його допомогою можна створити 3D-моделі карнизних систем, які відповідатимуть усім вимогам замовника та інженерів.

Keyshot, у свою чергу, є інструментом для створення фотореалістичних 3D-візуалізацій. З його допомогою можна створити зображення карнизних систем з високою деталізацією та реалістичним освітленням [14]. Крім того, Keyshot має можливості для самостійного налаштування матеріалів, що дозволяє точно відтворити фактуру алюмінієвих профілів.

Застосування Rhinoceros та Keyshot дозволяє створити вражаючі 3D-візуалізації карнизних систем, які здатні ефективно презентувати продукцію компанії в маркетингових кампаніях відповісти на питання потенційних клієнтів. Крім того, такі візуалізації можуть допомогти у плануванні виробництва та встановленні карнизів [15].

Процес створення 3D-моделей та візуалізацій складається з декількох послідовних етапів.

Отримання ескізів креслень від інженера, їх подальше створення у програмному середовищі AutoCAD. Як результат роботи з кресленнями є експортований DWG файл.

Далі файл з креслеником у форматі DWG імпортується у програмне середовище Rhinoceros, яке максимально оптимізоване для движка 3D-рендерингу KeyShot. Моделювання моделі відбувається згідно з її фактичними розмірами, відповідно до технічного завдання від інженера. Як результат роботи з 3D-моделлю у середовищі Rhinoceros є експортований 3DM файл.

Після створення 3D-моделі у AutoCAD та Rhinoceros, можна перейти до процесу 3D-візуалізації в програмному середовищі KeyShot. Основні кроки включають:

- імпорт моделі створеної у Rhinoceros у програмне середовище KeyShot, де вона стає основою для візуалізації;
- налаштування матеріалів, надання об'єктам на моделі різні матеріали та текстури, щоб досягти бажаного вигляду, відповідно до реальних взірців товару, налаштування точних матеріалів, та погодження їх з інженером;
- налаштування освітлення, щоб створити реалістичні тіні та відблиски.

В даному випадку обрано студійне освітлення, яке за світлотехнічними

характеристиками імітує шоурум з освітленням температурою 4000К, в якому будуть знаходитися реальні товари компанії-виробника;

– фінальні налаштування та рендеринг за допомогою графічного прискорювача NVIDIA RTX 3060 (рис. 4.5).



Рисунок 4.5 – Графічний прискорювач NVIDIA RTX 3060

Цей графічний процесор (GPU) з архітектурою NVIDIA Turing, яка має велику кількість ядер та потужні обчислювальні можливості.

Використання GPU RTX 3060 у KeyShot дозволяє значно прискорити час рендерингу та отримати високоякісні фотореалістичні зображення. Оскільки RTX 3060 має значну кількість ядер та високу швидкість обчислень, він здатен швидко обробляти складні освітлювальні ефекти, матеріали, тіні та деталі на моделі.

KeyShot використовує графічний процесор для розподіленого рендерингу, що означає, що завдання рендерингу може бути розподілене між різними ядрами GPU RTX 3060. Це дозволяє розпаралелювати обчислення та прискорити час рендерингу навіть для складних сцен.

Крім того, GPU RTX 3060 підтримує апаратне прискорення трасування променів (Ray Tracing), що дозволяє створювати реалістичне освітлення та тіні на моделі. Це сприяє отриманню високоякісних результатів рендерингу з великою кількістю деталей та реалістичним виглядом.

Всі візуалізації (рис. 4.6-4.8) виконані в одному стилі та ракурсі, а також відображають всю палітру кольорів продукції, та її можливі варіації.

3D візуалізації Ортографія

Візуалізації виконані для подальшого використання на всій поліграфічній та web-продукції (прайс-листи, інтернет-магазини та інше).

Використані для розробки програми:



Карниз Mgiya Luxe®

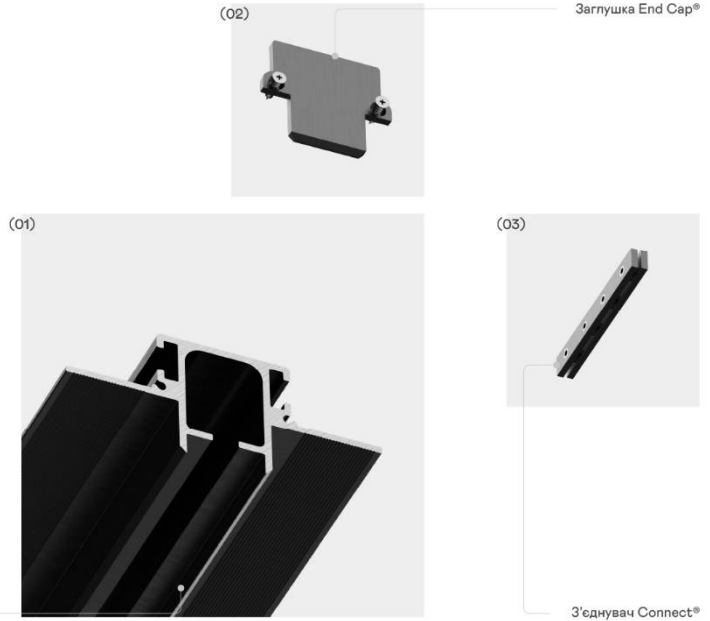


Рисунок 4.6 – Фірмові 3D-візуалізації

Серії візуалізацій Ортографія

Візуалізації показують повний спектр можливих варіацій та кольорів продукції.

Переглянути всі візуалізації:

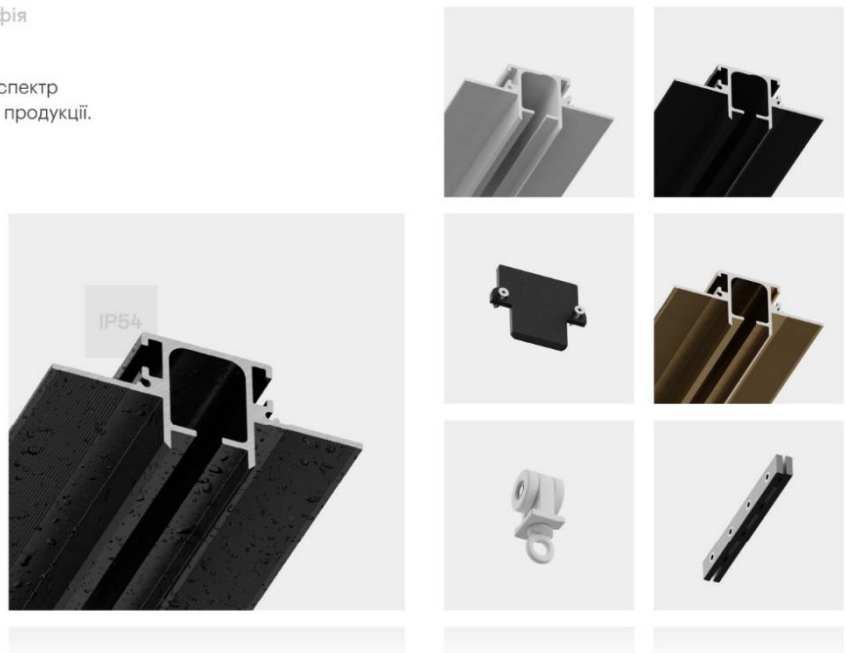
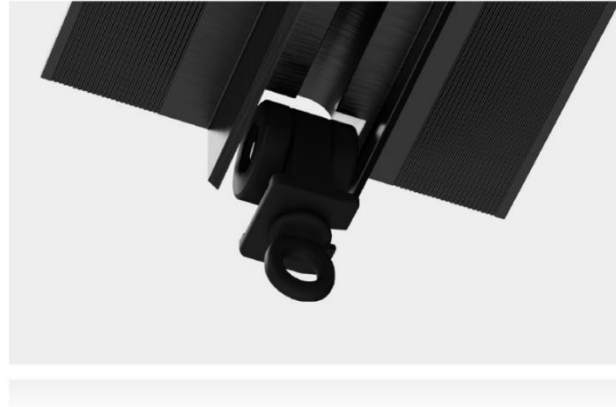
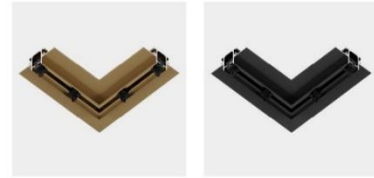


Рисунок 4.7 – Фірмові 3D-візуалізації (серійність)

Додаткові візуалізації Ортографія

Візуалізації показують особливості, та виділяють головні переваги карнизних систем MRIYA®.



Переглянути всі візуалізації:



Рисунок 4.8 – Фірмові додаткові 3D-візуалізації

#### 4.8 Створення фірмової 3D-анімації

Keyshot – це програмне забезпечення для рендерингу та анімації 3D-моделей. Воно дозволяє ефективно створювати візуалізації продукту з високою якістю зображення, що дозволяє компанії-виробнику карнизних систем продемонструвати свої вироби у якісній формі.

Створення анімації в Keyshot (рис. 4.9) є важливою складовою в процесі маркетингу для компанії-виробника карнизних систем, оскільки вона дозволяє продемонструвати різні деталі та функції продукту у дії. Наприклад, за допомогою анімації можна показати, як карнизна система працює, які є різні варіанти кріплення до стелі або стіни, а також які доступні кольори та матеріали.

Крім того, анімації можуть бути використані для навчання та демонстрації роботи з карнизною системою. Наприклад, якщо компанія пропонує складну систему кріплення, то анімація може допомогти пояснити правильний порядок монтажу.

Застосування Keyshot для створення анімацій дозволяє отримати візуально привабливий та якісний продукт. Це може допомогти компанії збільшити свої продажі, оскільки якісна візуалізація може залучати більше клієнтів.

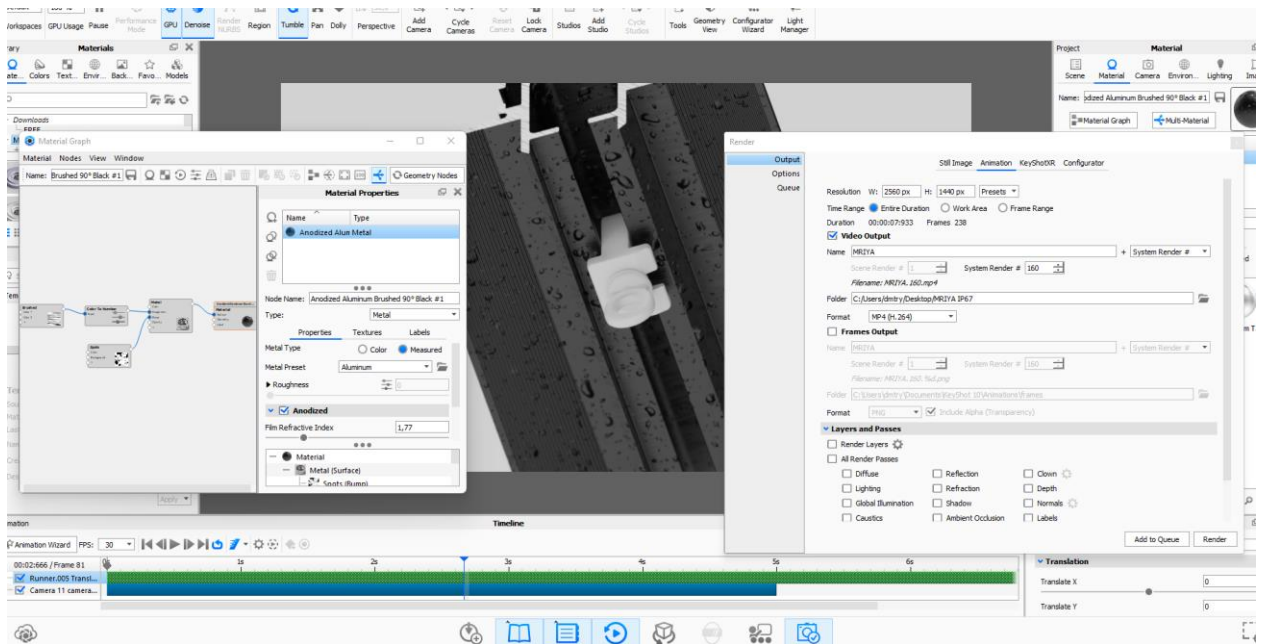


Рисунок 4.9 – Налаштування 3D-анімації перед фінальним рендерингом в Keyshot

Узагалі, використання анімацій є важливим інструментом для компаній, які хочуть продемонструвати свої продукти в якісному та зрозумілому для споживача форматі.

Розроблена анімація (рис. 4.10) доступна за QR-кодом.

**Анімація** Роздільна здатність 2K

Виконана анімація показує плавний рух бігунка по карнизному профілю, у подальшому буде використовуватися як інтро до відеоконтенту компанії.

Переглянути всі візуалізації:

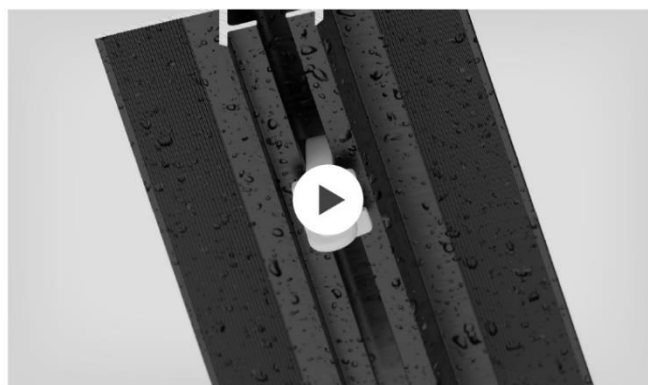


Рисунок 4.10 – Фірмова 3D-анімація

#### 4.9 Створення фірмової AR-моделі

Створення AR-моделі в Keyshot – це процес створення інтерактивної 3D-моделі продукту, яка може бути відтворена на різних AR-платформах, таких як iOS та Android. Це дозволяє компанії-виробнику карнизних систем показати свої вироби у віртуальному середовищі та дозволяє клієнтам побачити, як продукт буде виглядати в їхньому просторі, що може допомогти зробити більш обґрунтоване рішення про покупку.

Для створення AR-моделі в Keyshot, використано раніше створену у середовищі Rhinoceros 3D-модель продукту.

Keyshot дозволяє експортувати 3D-модель у формати, які підтримуються AR-платформами, такі як USDZ для iOS та glTF для Android. Після експортування 3D-моделі, можна використати спеціальні AR-інструменти для додавання інтерактивності до моделі, таких як взаємодія зі світлом та тінню.

Створення AR-моделі в Keyshot є важливою складовою в процесі маркетингу, оскільки це дозволяє клієнтам побачити продукт у віртуальному середовищі, що може бути важливим для прийняття рішення про покупку.

Крім того, AR-моделі можуть бути використані для навчання та демонстрації роботи з карнизною системою. Наприклад, якщо компанія пропонує складну систему кріплення, то AR-модель може допомогти пояснити правильний порядок монтажу.

Застосування технології доповненої реальності дозволяє привернути увагу клієнтів та збільшити свої продажі. Подивитися AR-модель (рис. 4.11) можна за QR-кодом.

**Доповнена реальність AR-технології**

Використання AR-технологій допоможе потенційним клієнтам дослідити товар, та зробити покупку.

Подивитися  
AR-модель:



Рисунок 4.11 – Фірмова AR-модель

## 5 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи розроблено фірмовий стиль для компанії-виробника карнизних систем. Впровадження фірмового стилю та 3D-візуалізацій як його елементу може мати декілька важливих переваг для компанії, серед них:

- посилення бренду. Фірмовий стиль допомагає побудувати сильний бренд і впізнаваність на ринку. Застосування фірмового стилю в усіх аспектах бізнесу, включаючи веб-сайт, логотипи, упаковку та рекламні матеріали, допомагає створити єдиний та професійний вигляд компанії. 3D-візуалізації можуть підсилити цей ефект, надаючи високоякісне та реалістичне представлення продуктів компанії;

- залучення клієнтів. Графічний дизайн та 3D-візуалізації допомагають компаніям продемонструвати свої продукти у найкращому світлі. За допомогою візуалізацій можна створити реалістичне представлення карнизних систем та їх використання у різних інтер'єрах, що допомагає потенційним клієнтам уявити як ці продукти виглядатимуть у їхньому власному просторі. Це може викликати більший інтерес та спонукати до покупки;

- підвищення конкурентоспроможності. Компанії, що використовують фірмовий стиль та 3D-візуалізації, можуть виділятися серед конкурентів. Це дозволяє створити унікальний образ, що запам'ятовується та відрізнятиме компанію від інших гравців на ринку.

Економічна ефективність проекту розраховується перед проектуванням і розробкою фірмового стилю, у результаті чого можливо спрогнозувати потенційний ефект і доцільність впровадження даного рішення для компанії.

Розглянемо переваги розроблюваного фірмового стилю.

Впроваджуваний фірмовий стиль передається архівом разом з усіма вихідними файлами, що дозволить іншим працівникам використовувати його

для цілей компанії. Файли що містяться у архіві збережені в універсальних форматах, які можуть бути доступні на будь-якому безкоштовному програмному забезпеченні для роботи з векторною або 3D-графікою.

Для безпеки збереження даних всі файли додатково розміщено на безкоштовному хмарному середовищі Google Диск, оскільки загальний обсяг файлів з фірмовим стилем та 3D-візуалізаціями складає менше 5 Гб.

Розробка фірмового стилю з 3D-візуалізаціями дозволяє компанії уникнути або зменшити витрати на виготовлення фізичних зразків продукту. Замість цього, за допомогою 3D-моделювання можна створити віртуальну версію продукту, що виглядає дуже реалістично. Цю модель можна використовувати як у статичному вигляді, в якості 3D-візуалізації, так і у вигляді AR-моделі, та надсилати потенційним клієнтам та партнерам зручним їм способом. Це дозволяє зекономити кошти на фізичних зразках та логістиці, ці економічні ресурси можуть бути використані для інших потреб компанії.

Дослідимо конкурентну ситуацію, що стосується області, в якій розробляється фірмовий стиль. Товари цієї категорії розміщено на маркетплейсах різними компаніями, що не мають власного фірмового стилю, та не мають якісного представлення власних товарів в Інтернеті.

У зв'язку з вищеописаним, впровадження фірмового стилю з 3D-візуалізаціями як його елементом передбачає перевагу над конкурентами з наступних причин:

- фірмовий стиль має фотореалістичні 3D-візуалізації всіх товарів компанії в одному стилі, що запам'ятовується;
- фірмовий стиль виділяє компанію від однакових конкурентів;
- фірмовий стиль передано з усіма вихідними файлами, що дозволить працівникам компанії швидко адаптувати його відповідно до змін на ринку.

Для розробника джерелом доходу є створення та підтримка розробленого фірмового стилю. Витрати розробника містять у собі витрати на розробку фірмового стилю та 3D-візуалізацій як його елементів. Джерелом фінансування є власні кошти розробника.

Для компанії-замовника джерелом економії є універсализація розроблюваного фірмового стилю, а особливо 3D-візуалізацій, для того, щоб вони відповідали на всі необхідні питання та скорочували час працівників, що витрачається на додаткові пояснення властивостей та характеристик товарів. Витрати компанії складаються з одноразових витрат на розробку фірмового стилю, а також витрат на його підтримку.

Розглянемо послідовність етапів розробки фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій.

Етапи розробки фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій для компанії-виробника карнизних систем включають кілька основних етапів. Загальний процес складається з наступних етапів:

- початковий етап, що включає дослідження та аналіз ринку, оцінку існуючої ідентичності бренду та вивчення візуальних стилів та тенденцій, а також створення ескізів початкових концепцій дизайну для фірмового стилю [16];
- етап розробки дизайну – створення логотипу і візуальних елементів, а саме уточнення концепції логотипу, вибір остаточного дизайну логотипу та визначення допоміжних візуальних елементів;
- етап 3D-візуалізації, що включає використання інструментів 3D-візуалізації для створення реалістичних зображень карнизних систем з розробленим фірмовим стилем, а також створення AR-моделі;
- етап доопрацювання та реалізації, що включає створення брендбуку;
- заключний етап, що включає в себе зворотній зв'язок та ітерації, збір відгуків та вдосконалення фірмового стилю, забезпечуючи послідовність і резонанс з цільовою аудиторією.

Здійснимо розрахунок собівартості та ціни розробки фірмового стилю.

У собівартість розробки фірмового стилю входять наступні статті витрат:

- основна заробітна плата;
- додаткова заробітна плата;
- єдиний соціальний внесок;
- інші витрати.

Розробку фірмового стилю проводить одна особа, але вартість робіт, з яких складається процес розробки, є різною. Зарплата графічного дизайнера становить 120,00 грн/год, 3D-дизайнера – 150,00 грн/год. У різні дні розробник виконує різні задачі. При цьому тривалість кожного робочого дня становить 8 годин. Фірмовий стиль розробляється 14 днів, з яких 6 днів відведено розробці 3D-моделей, візуалізацій та AR-моделей, а інші 8 днів – графічному дизайну.

Розрахунок основної заробітної плати наведено в таблиці 5.1.

Додаткова заробітна плата нараховується за перевищення трудових вимог, досягнення професійних успіхів, інноваційність і роботу в незвичайних умовах [17]. Вона включає різноманітні передбачені законодавством виплати, такі як надбавки, гарантії та компенсаційні виплати, а також бонуси, пов'язані з виконанням виробничих обов'язків і відповідальності.

У даному випадку додаткова заробітна плата становить 10 % від основної:

$$14\ 880,00 * 0,1 = 1488,00 \text{ грн.}$$

Ставка єдиного соціального внеску становить 22 % від величини основної і додаткової заробітної плати:

$$16\ 368,00 * 0,22 = 3600,96 \text{ грн.}$$

Витрати виконавця включають обслуговування ЕОМ та рахунки за електроенергію та Інтернет [18]. Витрати на електроенергію розраховуються виходячи зі споживаної потужності пристрою та тарифу на електроенергію. В даному випадку передбачається використання одного потужного, але досить економічного, завдяки 7 нм техпроцесу комп'ютера, потужністю 0,6 кВт/год. Вартість однієї кВт/год електроенергії прийнято у розмірі 1,68 грн. Час використання електроенергії в процесі розробки:

$$14 * 8 = 112 \text{ год.}$$

Таблиця 5.1 – Розрахунок заробітної плати

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		Кількість	Посада			
Початковий	Дослідження та аналіз ринку	1	Графічний дизайнер	120,00	1	960,00
	Оцінка бренду	1	Графічний дизайнер	120,00	0,25	240,00
	Розробка початкових дизайн-концепцій	1	Графічний дизайнер	120,00	0,75	720,00
Розробка дизайну	Створення логотипу та візуальних елементів	1	Графічний дизайнер	120,00	2,25	2160,00
3D-візуалізація	Створення реалістичних 3D-візуалізацій карнизних систем та AR-моделі	1	3D-дизайнер	150,00	6	7200,00
Доопрацювання та реалізація	Створення брендбуку	1	Графічний дизайнер	120,00	2	1920,00
Заключний етап	Зворотній зв'язок	1	Графічний дизайнер	120,00	0,25	240,00
	Вдосконалення фірмового стилю через ітерації та збір відгуків	1	Графічний дизайнер	120,00	1,5	1440,00
Разом					14	14 880,00
Додаткова заробітна плата (10%)						1488,00
Усього						16 368,00

Отже, плата за електроенергію складе:

$$0,6 * 1,68 * 112 = 112,90 \text{ грн.}$$

Витрати на Інтернет складають 150,00 грн на місяць, отже плата за Інтернет за 14 робочих днів складе:

$$(150,00 / 30) * 14 = 70,00 \text{ грн.}$$

Витрати на технічне обслуговування ЕОМ визначаються з вартості комп'ютера (41 000,00 грн) та часу його роботи (в даному випадку 4 роки), після чого він підлягає заміні, протягом одного року ЕОМ використовується 288 робочих днів. Отже:

$$(41\ 000 / (4 * 288 * 8)) * 112 = 498,27 \text{ грн.}$$

Фірмовий стиль розробляється одноразово, тому собівартість розробки становить:

$$20\ 650,13 / 1 = 20\ 650,13 \text{ грн.}$$

Здійснимо обчислення суми прибутку, отриманого від реалізації розробки, враховуючи рівень рентабельності на рівні 20%:

$$20\ 650,13 * 0,2 = 4130,03 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну розробки фірмового стилю без податку на додану вартість (ПДВ):

$$20\ 650,13 + 4130,03 = 24\ 780,16 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму ПДВ, що дорівнює 20% від ціни без ПДВ:

$$24\,780,16 * 0,2 = 4956,03 \text{ грн.}$$

Розрахуємо ціну розробки фірмового стилю з урахуванням ПДВ:

$$24\,780,16 + 4956,03 = 29\,736,19 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Розрахунок витрат на розробку фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій

Стаття витрат	Сума, грн
Основна заробітна плата	14 880,00
Додаткова заробітна плата	1488,00
Єдиний соціальний внесок	3600,96
Витрати на обслуговування ЕОМ	498,27
Витрати на електроенергію	112,90
Витрати на Інтернет	70,00
Собівартість розробки фірмового стилю	20 650,13
Прибуток	4130,03
Ціна без ПДВ	24 780,16
Податок на додану вартість (ПДВ)	4956,03
Ціна з урахуванням ПДВ	29 736,19

Таким чином, виходячи з проведених розрахунків, повна вартість розробки фірмового стилю становитиме 29 736,19 грн. Термін виконання всіх етапів розробки – 14 днів для команди з одного виконавця, який є спеціалістом і з графічного, і з 3D-дизайну. Прогнозована сума прибутку становитиме 4130,03 грн.

## ВИСНОВКИ

В ході виконання кваліфікаційної роботи бакалавра було розроблено фірмовий стиль з елементами 3D-візуалізацій та анімації, а також з використанням технологій доповненої реальності.

Досягнуто цілі роботи, серед яких створення візуально привабливого та легко впізнаваного бренду, який буде висвітлювати філософію компанії, асоціюватись з високою якістю та інноваційністю продукції, також забезпечення можливості детального ознайомлення з продуктом та його характеристиками, і візуалізація можливостей використання карнизних систем за допомогою 3D-моделювання.

Виконано всі поставлені задачі такі як розробка логотипу, розробка колірного рішення, підбір фірмового шрифтового рішення, розробка векторних зображень товарів, розробка 3D-моделей товарів, розробка 3D-візуалізацій товарів, розробка 3D-анімації, розробка AR-моделі основного товару.

Виконано економічні розрахунки, а саме витрати на розробку фірмового стилю з використанням 3D-візуалізацій, повна вартість розробки з ПДВ склала 29736,19 грн. Дана вартість має повне обґрунтування і виявляє достатню конкурентоспроможність на ринку.

Роботу впроваджено у маркетингову кампанію компанії-виробника «Mtiya», що підтверджується актом про впровадження результатів кваліфікаційної роботи бакалавра.

Робота була представлена на VIII Міжнародній науково-технічній конференції «Поліграфічні, мультимедійні та web-технології (PMW – 2023)» і були підготовлені тези згідно з темою кваліфікаційної роботи, що також підкреслює актуальність тематики даної роботи.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Corporate identity branding and strategy – marshall strategy // Marshall Strategy. URL: <https://www.marshallstrategy.com/strategic-identity-and-your-corporate-image/> (дата звернення: 12.05.2023).
2. What is the importance of corporate communication? // Bizfluent. URL: <https://bizfluent.com/about-5451805-meaning-corporate-communication.html> (дата звернення: 03.05.2023).
3. Building a unique online corporate identity // Emerald Insight. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MIP-04-2013-0057/full/html> (дата звернення: 01.05.2023).
4. Створіть фірмовий стиль, згідно з яким ви проводите всі свої маркетингові кампанії // Adobe. URL: <https://www.adobe.com/ua/creativecloud/business/teams/use-cases/brand-identity.html> (дата звернення: 07.05.2023).
5. Vital Tips For Effective Logo Design – Smashing Magazine // Smashing Magazine. URL: <https://www.smashingmagazine.com/2009/08/vital-tips-for-effective-logo-design/> (дата звернення: 08.05.2023).
6. Вілер А. Ідентичність бренду. Базові рекомендації щодо створення фірмового стилю. Київ: КМ-БУКС, 2020. 336 с.
7. What is GPU rendering? Definition and faqs. // HEAVY.AI. URL: <https://www.heavy.ai/technical-glossary/gpu-rendering> (дата звернення: 25.05.2023).
8. CPU vs GPU rendering: which is the best? // CG Award. URL: <https://cgaward.com.ua/publikacii/zhelezo/cpu-or-gpu-rendering.html> (дата звернення: 25.05.2023).
9. CPU vs. GPU Rendering – What's the difference and which should you choose? // CG Director. URL: <https://www.cgdirector.com/cpu-vs-gpu-rendering/> (дата звернення: 25.05.2023).
10. Mujtaba H. NVIDIA compares geforce RTX 3090 rendering performance to an AMD ryzen threadripper 3990X 64 core CPU, cuts an hour of render time.

Wccftech. URL: <https://wccftech.com/nvidia-compares-geforce-rtx-3090-rendering-performance-to-amd-ryzen-threadripper-3990x-64-core-cpu/> (дата звернення: 25.05.2023).

11. Freda A. AMD vs. NVIDIA: which is the best GPU? // Avast. URL: <https://www.avast.com/c-amd-vs-nvidia-gpu#:~:text=The%20most%20basic%20difference%20between,a%20more%20friendly%20user%20interface> (дата звернення: 25.05.2023).

12. AMD or NVIDIA, which is better for architectural visualization. Architectural Visualizations & 3D Rendering Services. URL: <https://www.easyrender.com/a/amd-or-nvidia-which-is-better-for-architectural-visualization> (дата звернення: 25.05.2023).

13. Фірмовий стиль: основні елементи, функції та носії - Idea Digital // IdeaDigital Agency. – URL: <https://ideadigital.agency/blog/firmovij-stil/> (дата звернення: 03.05.2023).

14. Gibson W. KeyShot 11 – everything you need to know // WillGibson. URL: <https://www.willgibbons.com/keyshot-11/> (дата звернення: 02.05.2023).

15. Lee J. KeyShot 3D rendering. Бірмінгем: Packt Publishing, 2012. 124 с.

16. Коновалов Д.К., Табакова І.С. Фірмовий стиль як елемент комунікаційної стратегії // PRINT, MULTIMEDIA & WEB: матеріали школи-семінару VIII міжнародної науково-технічної конференції (16-20 травня 2023, м. Харків). 2023. Т. 2. С. 45-46.

17. Полозова Т.В. Методичні вказівки до виконання економічної частини кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 Видавництво та поліграфія усіх форм навчання. Харків: ХНУРЕ, 2022. 48 с.

18. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» за освітньою програмою «Видавничо-поліграфічна справа» / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.