Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

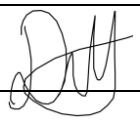
Кафедра Медіасистем та технологій
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO
(тема)

Виконав:
здобувач 4 року навчання,
групи ВПВПС-21-2



Дмитро МНАЦАКАНЯН
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)
Тип програми освітньо-професійна
Освітня програма
Видавничо-поліграфічна справа
(повна назва освітньої програми)

Керівник проф. Володимир МАНАКОВ
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ _____ Жанна ДЕЙНЕКО
(підпис) (власне ім'я, прізвище)

2025 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)
« 19 « травня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

здобувачеві *Мнацаканяну Дмитру Віталійовичу*
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Розробка дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO*

Затверджена наказом по університету від 19 травня 2025 р. № 385 Ст

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 16 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи
Цільове призначення приставки портативної; вимоги до дизайну приставки та пульта; вимоги до ергономіки та інтерфейсу; нормативні документи

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
1 Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; 2 Огляд сучасного стану промислового дизайну; 3 Аналіз ринку ТВ-приставок; 4 Проєктування дизайну пристрою; 5 Розробка відеопрезентації результату; 6 Обґрунтування вибору програмного забезпечення; 7 Тестування; 8 Економічна частина; Висновки; Перелік джерел посилання; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій (п. 5 включається до завдання за рішенням випускової кафедри)
Вихідні дані та мета роботи; Задачі роботи; Аналіз цільової аудиторії; Аналіз конкурентів; Вимоги та ідеї дизайну; Етап ескізування; Розробка прототипів приставки; Програмне забезпечення; Розробка промо-ролика; Тестування; 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	проф. Манаков В.П.		15.06.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		16.06.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	19.05	виконано
2	Аналітичний огляд літератури за темою роботи	24.05	виконано
3	Аналіз цільової аудиторії та конкурентів	28.05	виконано
4	Формулювання вимог до дизайну, розробка ідеї, ескізування	30.05	виконано
5	Розробка протитипів	06.05	виконано
6	Розробка та тестування промо-ролика	10.05	виконано
7	Обґрунтування вибору програмного забезпечення	11.06	виконано
8	Економічна частина	13.06	виконано
9	Оформлення пояснювальної записки	15.06	виконано
10	Оформлення графічної частини	15.06	виконано

Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач _____
(підпис)

Керівник роботи _____ проф. Володимир МАНАКОВ
(підпис) (посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 52 с., 10 табл., 14 рис., 4 дод., 18 джерел.

ПРОМИСЛОВИЙ ДИЗАЙН, СТРИМІНГОВА ПРИСТАВКА, ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА, ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН, MEGOGO, ПРОТОТИПУВАННЯ, ІНТЕР'ЄРНА ТЕХНІКА, ПРОМОРОЛИК.

Мета кваліфікаційної роботи – розробка сучасного, ергономічного та привабливого дизайну стримінгової приставки для сервісу MEGOGO з урахуванням вимог українського споживача, актуальних трендів промислового дизайну та принципів UI/UX.

Об'єкт дослідження – Smart-TV пристрої як елементи цифрової інфраструктури побуту.

У кваліфікаційні роботі бакалавра розглянуто комплексний підхід до проєктування дизайну сучасної стримінгової приставки для платформи MEGOGO. Досліджено цільову аудиторію та ринок конкурентів. На підставі проведено аналізу сформульовано вимоги до дизайну, зроблено проєктування конструкції, вибір матеріалів, розробку UI/UX інтерфейсу та створення візуального прототипу. Особливу увагу приділено ергономіці, простоті підключення, стилістичній відповідності сучасним побутовим пристроям. У роботі застосовано професійне програмне забезпечення (Cinema 4D, Redshift, Plasticity, Photoshop, After Effects), що дозволило досягти високої точності моделювання, фотореалістичної візуалізації та ефективного представлення дизайну в інтерактивному середовищі, що відображено в промо-ролику приставки. Також зроблено економічне обґрунтування розробки.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 52 p., 10 tabl., 14 fig., 4 app., 18 sources.

INDUSTRIAL DESIGN, STREAMING DEVICE, USER INTERFACE, GRAPHIC DESIGN, MEGOGO, PROTOTYPING, INTERIOR TECHNOLOGY, PROMOTIONAL VIDEO.

The aim of the qualification work is to develop a modern, ergonomic, and visually appealing design of a streaming device for the MEGOGO service, considering the preferences of the Ukrainian consumer, current trends in industrial design, and the principles of UI/UX.

Object of research – Smart-TV devices as elements of the digital infrastructure of the modern home.

This bachelor's qualification work presents a comprehensive approach to designing a contemporary streaming device for the MEGOGO platform. The target audience and competitive market were analyzed to define key design requirements. Based on the research, the design process included structural development, material selection, UI/UX interface design, and the creation of a visual prototype. Special attention was given to ergonomics, ease of connectivity, and stylistic compatibility with modern home electronics.

Professional software was used throughout the development (Cinema 4D, Redshift, Plasticity, Photoshop, After Effects), allowing for precise modeling, photorealistic visualization, and an effective representation of the design in an interactive environment. The results are presented in a promotional video for the device. The project also includes an economic feasibility analysis of the development.

ЗМІСТ

С.

ВСТУП 7
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ 9
1.1 Вихідні дані для проєктування 9
1.2 Аналіз цільової аудиторії 10
2 ОГЛЯД СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ 13
2.1 Аналіз літератури за темою роботи 13
2.2 Основні тенденції промислового дизайну пристроїв Smart-TV 15
3 АНАЛІЗ РИНКУ ТВ-ПРИСТАВОК 18
4 ПРОЄКТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ПРИСТРОЮ 23
4.1 Ідея, обґрунтування форми та ескізування 23
4.2 Розробка 3D-прототипу приставки 28
4.2.1 Створення моделі в Plasticity 28
4.2.2 Перенесення моделі в Cinema 4D 29
4.2.3 Налаштування матеріалів у Redshift 30
4.2.4 Освітлення і анімація сцени 30
5 РОЗРОБКА ВІДЕОПРЕЗЕНТАЦІЇ РЕЗУЛЬТУ 33
5.1 Основні вимоги до відеоролику 33
5.2 Розробка сценарію 35
6 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ 37
7 ТЕСТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ДИЗАЙНУ 39
8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА 43
8.1 Характеристика продукції 43
8.2 Виробничий план 44
8.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку дизайну приставки 46
ВИСНОВКИ 50
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ 51
ДОДАТОК А Роз'єми та порти MEGOGO Box 53
ДОДАТОК Б Вимоги до користувацького інтерфейсу 54
ДОДАТОК В Приклади з мудборду 55
ДОДАТОК Г Сценарій promo-ролика MEGOGO BOX 58

ВСТУП

Сучасний розвиток технологій дозволяє нам створювати нові додатки та пристрої, об'єднуючи різні технології та бібліотеки. Проте, із зростанням числа цих технологічних рішень, починають виникати проблеми пов'язані з вибором та інтеграцією «продуктів». Ця ситуація особливо актуальна в домівках, де можуть бути численні електричні пристрої або системи «Розумного будинку».

Тому дуже важливо для таких пристроїв розроблювати зручний та приємний для користувача графічний і функціональний дизайн (дизайн інтерфейсу керування). Пристрої повинні бути інтуїтивно зрозумілі для будь-якого користувача. Тобто мати зручний інтерфейс та конструкцію. Тому на етапі їх створення необхідно обов’язково як оцінювати дизайн самого пристрою, так і проводити юзабіліті-тестування [1, 2]. Такі пристрої зараз виступають як елементи цифрової інфраструктури побуту, тому до них підвищені вимоги під час проєктування. Це пояснює актуальність представленої роботи.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка сучасного, ергономічного та привабливого дизайну стримінгової приставки для сервісу MEGOGO з урахуванням вимог українського споживача, актуальних трендів промислового дизайну та принципів UI/UX.

Об'єкт дослідження – Smart-TV пристрої як елементи цифрової інфраструктури побуту.

Предмет дослідження – графічний, конструктивний та функціональний дизайн стримінгової приставки MEGOGO, включаючи дизайн інтерфейсу та користувацький досвід.

Для реалізації поставленої мети в кваліфікаційній роботі необхідно вирішити наступні задачі:

– здійснити аналітичний огляд літератури та аналіз тенденцій промислового дизайну

– провести аналіз цільової аудиторії;

– провести аналіз аналогічних рішень на ринку та сформувати вимоги до продукту;

– розробити концепцію та форм-фактор пристрою;

– створити 3D-прототип приставки та пульту з урахуванням технічних та ергономічних параметрів.

– виконати візуалізацію продукту з використанням сучасного програмного забезпечення.

– розробити промо-ролик стримінгової приставки MEGOGO для споживачів;

– розрахувати собівартість розробки.

Під час розробки необхідно враховувати особливості цієї приставки - матеріали, тепловідведення, підключення та стилістичну інтеграцію в інтер’єр, а також сучасні вимоги до промислового дизайну.

В економічній частині виконується економічне обґрунтування розробки та розраховується її собівартість.

1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

1.1 Вихідні дані для проєктування

Під час проєктування Smart-TV пристроїв особливу увагу слід приділяти розробці зручного, ергономічного та візуально привабливого інтерфейсу управління. Така техніка має бути інтуїтивно зрозумілою для користувачів з різним рівнем досвіду, що передбачає просту, логічну конструкцію та доступний у використанні інтерфейс.

Досить часто такі пристрої, як TV-приставки, пульти, тюнери, роутери та інша «розумна» техніка являються елементами інтер’єру квартири. Це накладає додаткові вимогі під час проєктування їх форми та дизайну. Правильно обрана мета розробки, визначення цільової аудиторії та її переваг, складання оптимального плану розробки та тестування дозволить розробити найбільш вдалий дизайн.

Процес розробки дизайну такого продукту зазвичай включає:

- дослідження та аналіз аналогів;
- розробку ідеї та концепції;
- розробка дизайну продукту;
- розробка дизайну інтерфейсу користувача (UI);
- створення зручного для користувача інтерфейсу (UX);
- прототипування та тестування;
- співпраця та ітерації з користувачами (зворотній зразок);
- впровадження та реалізація;
- оцінка та постійне вдосконалення.

Метою даної роботи є проєктування дизайну приставки стримінгового сервісу MEGOGO з урахуванням вимог споживачів українського ринку та аналізу конкурентного ринку.

Дизайн портативної приставки для стримінгового сервісу належить до промислового дизайну (industrial design), а також має складові продуктового, інтерактивного й UI/UX дизайну.

Відповідно до цього, сформовані основні вимоги до дизайну портативної стримінгової приставки.

1. Цільове призначення – компактний пристрій, який дозволяє користувачеві транслювати відео (зазвичай через Wi-Fi або Bluetooth) на телевізор або інший екран (аналог Chromecast, Roku, Amazon Fire Stick).

2. Вимоги до дизайну:

– мобільність: малий розмір, легка вага;

– зручність підключення: USB/HDMI/Type-C інтерфейси, магнітні або складні елементи;

– матеріали: жаростійкі, приємні на дотик, недорогі у виробництві;

– естетика: сучасний мінімалізм, уніфікованість зі смарт-ТВ/гаджетами;

– теплорозсіювання: врахування охолодження при постійній роботі.

3. Ергономіка та інтерфейс:

– зручне розташування кнопок/індикаторів;

– простота налаштування через додаток або пульт;

– дружній користувацький інтерфейс.

4. Стійкість і надійність – пристрій повинен бути довговічним, не грітися, витримувати багатогодинну роботу.

Розробка дизайну портативної приставки включає визначення форм-фактора, стилю, матеріалів, а також функціональності та інтерфейсу користувача. При розробці дизайну необхідно враховувати цільову аудиторію, конкуренцію та технологічні обмеження.

1.2 Аналіз цільової аудиторії

Аналіз цільової аудиторії – це основа для прийняття правильних дизайнерських, технічних і комерційних рішень. Він дозволяє створити приставку, яка буде не просто «працювати», а створювати позитивний досвід,

відповідати очікуванням користувача – і в результаті успішно продаватися. Аналіз цільової аудиторії при розробці дизайну приставки робиться щоб зрозуміти, хто саме буде користуватись пристроєм. Різні категорії користувачів мають різні сценарії використання. Без урахування цього є ризик створити універсальний продукт, який не задовольнить жодну групу повністю.

Також для того, щоб розробити зручний і інтуїтивний інтерфейс. Аналіз допомагає визначити рівень технічної обізнаності користувачів, їхні очікування від управління (пульт, голос, смартфон), а також які функції є важливими, а які можна прибрати.

Аналіз цільової аудиторії дозволяє адаптувати візуальний та промисловий дизайн. Зовнішній вигляд приставки повинен відповідати стилю життя користувачів. Це впливає і на вибір матеріалів, кольорів, форм, підсвітки тощо. А також на його функціонал. Це дає можливість зменшити витрати та ризики на етапі проєктування і виробництва та підвищити конкурентоспроможність розробленого продукту.

Основний портрет користувача наведений в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Портрет користувачів портативної приставки

Характеристика	Опис
1. Вік	20–45 лет
2. Стать	Чоловіки та жінки
3. Дохід	Середній та вище середнього
4. Сімейне положення	Одинокі, пари, сім’ї з дітьми
5. Стиль життя	Цінують зручність, технології, якісний контент
6. Платформи	YouTube, TikTok, Instagram, Netflix, MEGOGO
7. Цінності	Комфорт, мінімалізм, простота, технологічність, візуальна естетика

Типові представники.

1. «Цифрова родина»:

– чоловік і дружина + дитина віком 5–12 років;

– увечері разом дивляться фільми/мультфільми;

– цінують зручність, дитячий режим та надійність.

2. «Техно-гік»:

– 25–35 років, часто – дизайнер, айтішник, музикант;

– захоплюється новими гаджетами та оформленням простору;

– важливо, щоб пристрій був стильним і функціональним.

3. «Затишний інтроверт»:

– живе сам, дивиться серіали/YouTube;

– йому важливий інтуїтивний інтерфейс, щоб усе «працювало само»;

– любить якісний звук і неонове підсвічування.

На підставі проведеного аналізу були сформовані потреби та очікування цільової аудиторії:

а) максимально простий і зручний UX без зайвого;

б) інтуїтивне управління та можливість голосових команд;

в) гарний зовнішній вигляд – пристрій має виглядати преміально;

г) контент під рукою: ТБ, фільми, музика, подкасти;

д) працює «з коробки»: підключив – і все доступно.

2 ОГЛЯД СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВОГО ДИЗАЙНУ

2.1 Аналіз літератури за темою роботи

В процесі виконання роботи для використання сучасних технологій та тенденцій для розробки дизайну портативної приставки для стримінгового сервіс та дизайну інтерфейсу були вивчені та проаналізовані популярні джерела по цій сфері.

У процесі розробки дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу ключовим аспектом є створення зручного, інтуїтивного та адаптивного інтерфейсу. Для цього важливо враховувати сучасні підходи до UX/UI-дизайну, психологічні особливості сприйняття користувачами цифрових продуктів, а також технічні обмеження портативних пристроїв.

У книзі Алана Купера The Essentials of Interaction Design [3] підкреслюється важливість проектування, орієнтованого на користувача. Автор зазначає, що інтерфейс повинен не лише виконувати свої функції, а й забезпечувати приємний досвід використання. У контексті стримінгового сервісу це реалізується через інтуїтивну навігацію, швидкий доступ до улюбленого контенту, адаптацію до різних сценаріїв використання (перегляд у дорозі, у ліжку, в транспорті тощо). Купер також наголошує на необхідності врахування контексту використання, що є критичним для портативних пристроїв.

Голден Крішна у своїй праці The Best Interface Is No Interface: The Simple Path to Brilliant Technology [4] формулює принцип «нульового інтерфейсу», згідно з яким цифрові продукти повинні мінімізувати або повністю усувати видимі елементи інтерфейсу. У контексті розробки портативної приставки це означає використання мінімалістичних рішень, таких як контекстно залежне керування, автоматизовані рекомендації, голосове управління тощо. Такий підхід знижує когнітивне навантаження на користувача та дозволяє зосередитися на основному – перегляді контенту.

Книга Сьюзан Уейншенк 100 нових головних принципів дизайну [5] містить науково обґрунтовані рекомендації для створення ефективних інтерфейсів на основі психології користувача. Зокрема, важливими є:

– принцип узгодженості – інтерфейс повинен використовувати знайомі користувачеві шаблони поведінки;

– дружність до помилок – система повинна дозволяти легко скасовувати або коригувати дії;

– непомітність інтерфейсу – чим менше користувач помічає сам інтерфейс, тим більше він зосереджений на меті.

Ці принципи допомагають підвищити ефективність інтерфейсу та створити емоційно комфортне середовище.

Дон Норман у роботі The Design of Everyday Things [6] описує важливість розпізнаваності дій, зворотного зв’язку та когнітивної доступності інтерфейсу. Його підхід актуальний для розробки дизайну та інтерфейсу портативної приставки, де користувач має отримувати чіткі сигнали про результати своїх дій.

Крім того, практичні рекомендації щодо розміщення елементів керування, розмірів кнопок, кольорової гами та адаптивності інтерфейсу містяться в офіційних гайдлайнах – Apple Human Interface Guidelines [7] та Google Material Design [8], які є стандартами для проєктування цифрових продуктів на мобільних та портативних пристроях.

Аналіз літератури свідчить про необхідність інтеграції таких ключових принципів:

– мінімалізм і автоматизація,

– досвід користувача як основа дизайну,

– врахування психології сприйняття,

– адаптивність до мобільного середовища.

Ці підходи дозволяють створити ефективну та привабливу стримінгову приставку, орієнтовану на сучасного мобільного користувача.

2.2 Основні тенденції промислового дизайну пристроїв Smart-TV

Розглянемо основні тенденції дизайну для розробки пристроїв Smart-TV, зокрема приставок, пультів керування та суміжних елементів. Ці тенденції формуються під впливом змін у поведінці користувачів, технологічного прогресу та потреб ринку.

Мінімалізм та уніфікація форми.

Сучасні Smart-TV-пристрої (приставки, пульти, док-станції) проєктуються з урахуванням мінімалістичного дизайну, що спрямований на простоту, чисті лінії та відсутність візуального перевантаження. Це дозволяє гармонійно вписати пристрій у будь-який інтер'єр, не привертаючи до нього зайвої уваги.

Пластикові або металеві корпуси із матовим або напівглянцевим покриттям. Використання нейтральних кольорів: чорного, білого, сірого, темно-синього Відсутність яскравих кнопок або світлодіодів – усе підпорядковане скромному, «невидимому» вигляду

Компактність і портативність.

В умовах урбанізації та зростання попиту на мобільні або тимчасові рішення дизайн Smart-TV-пристроїв орієнтується на зменшення габаритів:

– приставки стають надзвичайно компактними (іноді з розмірами USB-флешки);

– пульти – легкими, тонкими, з ергономічною формою, яку легко тримати в руці;

– зменшення кількості фізичних портів – заміна на безпровідні технології (Wi-Fi, Bluetooth, Miracast, AirPlay) [9].

Багатофункціональність та екосистемність.

Дизайн орієнтується на інтеграцію з іншими пристроями – телефонами, смарт-годинниками, голосовими асистентами. Це визначає:

– підтримку голосового управління (через мікрофони в пульті або самому пристрої);

– поєднання в одному пульті функцій від пульта до ТВ, аудіосистеми, проєктора тощо;

– універсальні інтерфейси підключення – типу USB-C або магнітного кріплення.

Усвідомлений вибір матеріалів (екодизайн).

Сучасний промисловий дизайн акцентує увагу на екологічності [10]:

– використання перероблених матеріалів (перероблений пластик, алюміній, картонні упаковки);

– спрощення складання і ремонту: конструкції з мінімальною кількістю гвинтів, або з модульною заміною компонентів;

– зниження енергоспоживання – це враховується навіть у дизайні вентиляційних решіток чи теплообміну корпусу.

Ергономічність та інклюзивність.

Пульти та елементи управління мають бути доступними людям з різними фізичними можливостями:

– великі кнопки, іноді з шрифтом Брайля [11];

– чітке розділення функцій – кольорове або тактильне;

– інтуїтивне розташування елементів: наприклад, кнопка живлення – завжди зверху або окремо.

Безконтактне управління та тактильні альтернативи.

З’являються альтернативи традиційному пульту:

– сенсорні пульти з жестовим управлінням;

– управління голосом, навіть без кнопки активації;

– використання смартфона як пульта через спеціальний додаток (з переходом на безекранне керування) [2].

Дизайн, що підтримує індивідуалізацію.

Користувачам часто пропонуються:

– змінні панелі або корпуси з різними кольорами;

– брендовані / кастомізовані елементи (особливо в ґеймерських приставках);

– можливість налаштування зовнішнього вигляду через друковані корпуси (3D-printing) [12].

Промисловий дизайн сучасних пристроїв Smart-TV дедалі більше тяжіє до невидимості та простоти, що не відволікає користувача від контенту; універсальності та екологічної відповідальності; зручності для всіх категорій користувачів.

Для розробки власної портативної стримінгової приставки доцільно орієнтуватися саме на ці тенденції. Це дозволить створити конкурентоспроможний, зручний і привабливий пристрій.

3 АНАЛІЗ РИНКУ ТВ-ПРИСТАВОК

Для розробки дизайну приставки MEGOGO необхідно проаналізувати існуючий ринок ТВ-приставок для виявлення їхніх переваг і недоліків [13].

Перший аналог – Apple TV 4K (рис. 3.1).

Рисунок 3.1 – Зовнішній вигляд приставки Apple TV 4K

Пропонує преміальний користувацький досвід із видатною якістю зображення (підтримка Dolby Vision, HDR10+) та об'ємного звуку (Dolby Atmos). Завдяки чипу Apple A15 Bionic працює надшвидко та стабільно. Глибока інтеграція з екосистемою Apple робить його особливо привабливим для користувачів iPhone, iPad і Mac. Унікальні функції на кшталт калібрування кольору через iPhone, підтримка AirPlay 2 і Apple Arcade посилюють лояльність аудиторії. Підходить для тих, хто цінує якість, мінімалізм і технологічну єдність.

Google Chromecast с Google TV (рис. 3.2).

Являє собою компактний і доступний пристрій з повноцінним інтерфейсом Google TV, персоналізованими рекомендаціями, підтримкою 4K HDR (включно з Dolby Vision) і голосовим управлінням через Google Assistant. Chromecast одночасно може виступати як самостійна приставка і як приймач для трансляції контенту зі смартфона або ноутбука. Відрізняється

мінімалістичним дизайном, відмінною інтеграцією з екосистемою Google і відмінною ціною в бюджетному сегменті.

Рисунок 3.2 – Зовнішній вигляд приставки Google Chromecast с Google TV

Amazon Fire TV Stick 4K Max (рис. 3.3).

Забезпечує потужний стримінг 4K HDR-контенту, підтримку Dolby Vision і Dolby Atmos, а також швидку роботу завдяки оновленому процесору і Wi-Fi 6. Глибоко інтегрований із голосовим помічником Alexa, що робить його зручним для управління контентом і розумним будинком. Fire OS пропонує доступ до величезної кількості застосунків, але акцентований на екосистему Amazon (Prime Video, Amazon Music тощо). Ідеальний для передплатників Amazon Prime і користувачів пристроїв Alexa.

Рисунок 3.3 – Зовнішній вигляд приставки Amazon Fire TV Stick 4K Max

Xiaomi Mi Box S (рис. 3.4).

Популярний Android TV пристрій із чесним співвідношенням ціна/якість. Підтримує 4K HDR і Dolby Audio/DTS, пропонує доступ до Google Play і вбудованого Chromecast. Інтерфейс Android TV чистий і знайомий, підтримка Google Assistant забезпечує голосовий пошук. Завдяки офіційним ліцензіям (наприклад, Netflix) і доступній ціні, Mi Box S популярний серед користувачів в Україні та СНД. Оновлені версії отримали підтримку Dolby Vision і Atmos, покращуючи мультимедійний досвід.

Рисунок 3.4 – Зовнішній вигляд приставки Xiaomi Mi Box S

Nvidia Shield TV/Pro (рис. 3.5).

Орієнтований на просунутих користувачів, медіалюбителів і геймерів. Оснащений потужним чипом Nvidia Tegra X1+, забезпечує відмінну продуктивність, швидке відтворення важкого 4K-контенту і підтримку всіх актуальних форматів (Dolby Vision, Atmos, AI upscaling). Підтримує стримінг ігор через GeForce NOW, працює як Plex Media Server, легко під'єднується до зовнішніх накопичувачів і периферії. Pro-версія відрізняється додатковими портами і більшою пам'яттю. Один із найбільш функціональних ТВ-боксів на ринку.

Рисунок 3.5 – Зовнішній вигляд приставки Nvidia Shield TV/Pro

Roku Ultra (рис. 3.6).

Відрізняється простим, надійним і легким у використанні інтерфейсом. Має підтримку 4K HDR (включно з Dolby Vision), Dolby Atmos і пропонує стабільну продуктивність. Унікальними фішками є приватне прослуховування через пульт (роз'єм для навушників), функція пошуку загубленого пульта і багатий вибір «каналів» і стрімінгових сервісів. Roku популярний у США, але менш поширений в Україні через мовну локалізацію і відсутність локальних застосунків.

Рисунок 3.6 – Зовнішній вигляд приставки Roku Ultra

Аналіз існуючих рішень конкурентів дозволив зробити узагальнений аналіз, що можна покращити або адаптувати у приставці MEGOGO (табл.3.1).

Таблиця 3.1 – Аналіз конкурентів

Що реалізовано у конкурентів	Що можна покращити чи адаптувати
Мінімалізм Apple TV, Mi Box	Створити впізнавану форму, засновану на символі MEGOGO
Підтримка 4K, HDR, Dolby Atmos	Додати цю підтримку як стандарт, але подати її зрозумілим способом
Голосове управління Google Assistant / Alexa	Зробити голосового асистента дружнім і кастомним (у стилі MEGOGO)
Багато мов (EN/RU/UA)	Вбудувати гнучке перемикання мов + профілі з налаштуванням мови
Дитячий режим (Chromecast, Google TV)	Развить с помощью визуальных скинов, род. контроля
Примітивні корпуси з мінімальною персоналізацією	Розробити дизайн з характером, у формі логотипу
Складний UX з багатьма додатками	Простий лаунчер: ТВ + Кіно + Діти + Профіль
Реклама на головних екранах	Повністю прибрати або замінити на «розумну» добірку від MEGOGO
Бюджетні пульти с однаковими кнопками	Розробити стильний кастомний пульт з MEGOGO-кнопкою

4 ПРОЄКТУВАННЯ ДИЗАЙНУ ПРИСТРОЮ

4.1 Ідея, обґрунтування форми та ескізування

Враховуючі всі переваги та недоліки розглянутих конкурентів, були сформульовані основні вимоги до приставки MEGOGO Box.

Потенційно приставка може запропонувати глибоку інтеграцію з сервісом MEGOGO, пріоритетний доступ до контенту, оптимізований інтерфейс під локальну аудиторію, підтримку української мови, зручний пульт і конкурентну ціну. Важливо розробити унікальні функції, які зможуть виділити пристрій серед конкурентів - наприклад, персоналізовані рекомендації, Smart Home інтеграцію або ексклюзивний дитячий режим.

Проведений попередній аналіз дозволив сформулювати основні концепти та вимоги до дизайну портативної приставки.

1. Форма і стиль:

– форма корпусу заснована на логотипі MEGOGO (геометрія літери M);

– м’які заокруглення + високоточна форма для приємного тактильного сприйняття;

– неонове підсвічування по краю або в центрі (світловий індикатор стану);

– використання матового пластику + можливі вставки з прозорого або текстурованого матеріалу;

– можливість вертикального або горизонтального розміщення.

2. Функціональні ідеї:

– кнопка MEGOGO на пульті → миттєвий доступ до контенту;

– голосовий асистент у стилі MEGOGO з фірмовим тоном і голосом;

– профілі для всієї родини + перемикання кнопкою або голосом;

– гостьовий режим (скидання рекомендацій та доступів);

– швидке сполучення зі смартфоном через NFC або QR-код;

– інтеграція з розумним будинком (увімкнення світла, перемикання режимів);

– простий Kids Mode з візуальною оболонкою та зручним управлінням.

3. Додаткові функції:

– додаток MEGOGO Remote: повне керування без пульта.

– підтримка AirPlay / Chromecast.

– автоматично оновлюваний екран очікування – показує час, погоду, поточний трек.

– гнучке сценарне LED-підсвічування (за настроєм або типом контенту).

Відповідно основні напрями концепцій:

– мінімалізм з характером – сучасна простота з формою у стилі MEGOGO;

– домашня атмосфера – теплий, затишний стиль (тканина, підсвічування, спокійний UX);

– гік-гаджет – концепт для тих, хто цінує tech-дизайн (підсвічування, грані, потужність);

– дружність до дітей – максимально спрощений, яскравий і безпечний режим;

– центр екосистеми – розумний пристрій, що поєднує контент, дім і користувача.

Також на цьому етапі розроблено функціональні концепції, визначення ключових функцій, їхнього розміщення та форм-фактора приставки.

Вентиляція / охолодження.

Тип – пасивне охолодження за рахунок вентиляційних отворів, без вентиляторів (безшумне).

Розміщення вентиляції: нижня грань – решітка з прорізами по краю (прихована від очей); вентиляційні отвори можна стилізувати під візерунок логотипа MEGOGO (наприклад, у формі граней літери «M»).

Матеріали: корпус – матовий термостійкий ABS-пластик; всередині алюмінієва пластина для відведення тепла від чипа.

Роз'єми та порти MEGOGO Box також враховуються під час проєктуваня дизайну, представлені і додатку А.

Розташування та особливості портів:

– усі роз'єми розміщуються на задній частині корпусу, що дозволяє зберегти чистоту передньої та верхньої поверхні пристрою;

– роз'єми виконані у ніші або врівень із задньою площиною, з лаконічними піктограмами та можливою допоміжною LED-підсвіткою при підключенні кабелю;

– можлива реалізація вбудованого кольорового маркування портів (наприклад, зелена рамка для Ethernet, синя – для HDMI);

– можливість знімної заглушки для портів, щоб зберегти цілісність дизайну (як у Mac Mini);

– підписи до портів – на задній панелі та в інструкції.

Індикатори та підсвічування.

Основний індикатор, це світлова смуга / точка, яка показує:

– увімкнення / вимкнення;

– режим очікування (пульсація);

– помилки (червоний колір);

– голосовий зворотний зв’язок;

– форма – неонова лінія по периметру (верхня грань / літера M).

Варіант підсвічування – світний логотип MEGOGO (м’яке світіння, LED під логотипом). Приклад наведений на рисунку 4.1.

Рисунок 4.1 – Приклад підсвічування приставки.

Підсвічування керується сценарієм, представленим в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Сценарій підсвічування

Сценарій	Колір	Поведінка
Увімкнення	Зелений	Однократний спалах
Відтворення	Білий	Статично
Очікування	Блакитний	Плавне дихання
Помилка	Червоний	Миготіння
Голосове розпізнавання	Фірмовий евкаліпт	М’яке світіння під час команди

Вимоги до користувацького інтерфейсу також впливають на дизайн приставки. Основні компоненти представлені в додатку Б.

На завершення на цьому етапі обраний форм-фактор приставки та визначені основні параметри корпусу (табл. 4.2), а також приставки (табл. 4.3)

Таблиця 4.2 – Основні параметри корпусу приставки

Характеристика	Значення / ідея
Форма	Прямокутник з кутами, форма нагадує логотип MEGOGO (буква «M») або симетричний геометричний блок
Розміри (приблизні)	135×100×25 мм
Вага	300–400 г
Положення	Горизонтальне (настільне), з можливістю настінного кріплення
Матеріал	ABS-пластик матовий, soft-touch, алюмінієві вставки (опц.)
Колір	Основний – темний графіт / чорний, акцент – евкаліптово-зелений
Основа	Гумові ніжки, вентиляційні отвори знизу

Таблиця 4.3 – Основні параметри пульту дистанційного управління

Параметр	Деталі
Форма	Унікальна форма з вигином у вигляді «вушок» (нагадує логотип MEGOGO). Компактний, мінімалістичний та ергономічний дизайн
Матеріали	Преміальний матовий пластик з м’яким покриттям. Підсвітка кнопок (опційно)
Кнопки	Навігаційне кільце • OK (центральна кнопка) • Назад • Дом • MEGOGO (фірмова кнопка) • □ Голосовий ввід • +/ – Гучність • Пауза/Відтворення
Фішки	Голосовий ввід • Bluetooth + ІЧ (працює без прямої видимості) • Інтуїтивна тактильність кнопок
Заряджання	USB-C порт у нижній частині. Вбудований акумулятор. Підтримка зарядної док-станції (опція)

Ескізи розроблено дизайнерського рішення ТВ-приставки представлено на рисунку 4.2.

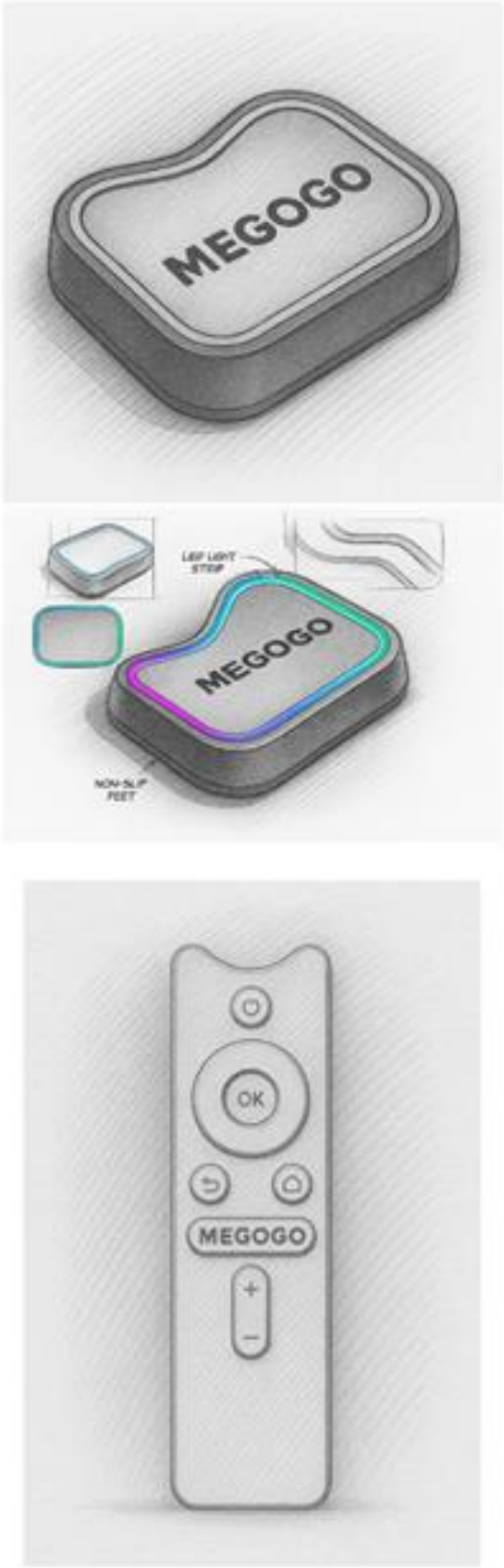


Рисунок 4.2 – Ескізи приставки MEGOGO Box

4.2 Розробка 3D-прототипу приставки

4.2.1 Створення моделі в Plasticity

Прототипування форми.

Моделювання розпочалося з базової геометрії, заснованої на попередньо створених скетчах (рис. 4.3).

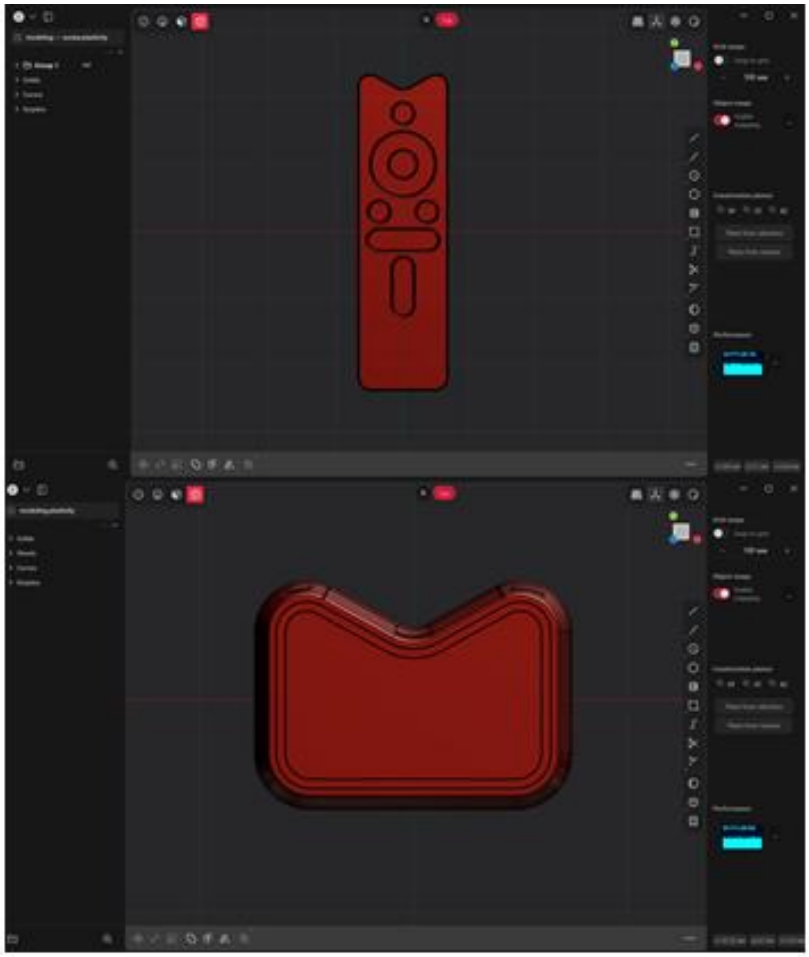


Рисунок 4.3 – Прототипування форми приставки MEGOGO та пульту

Основна мета – відтворити загальні пропорції корпусу та впізнавану силуетну форму пристрою. Для цього було здійснено опрацювання деталей, додано округлення країв для створення приємної на дотик і сучасної форми. Також визначено та змодельовано всі основні роз’єми (Ethernet, HDMI, USB-C, живлення), дотримуючись реалістичних розмірів та розташування (додаток А).

Під логотип MEGOGO передбачено спеціальну зону. Залежно від сцени, вона буде вигравіруваною або підсвіченою (рис. 4.4).

Рисунок 4.4 – Гравіювання логотипу

4.2.2 Перенесення моделі в Cinema 4D

Після експорту з Plasticity (у форматі STEP або .OBJ/.FBX) здійснюється перевірка геометрії.

Виконується аналіз топології для переконання у відсутності зайвих полігонів, неузгоджених нормалей або артефактів після експорту.

А також оптимізація сітки щоб уникнути зайвого навантаження при рендері (рис. 4.5).

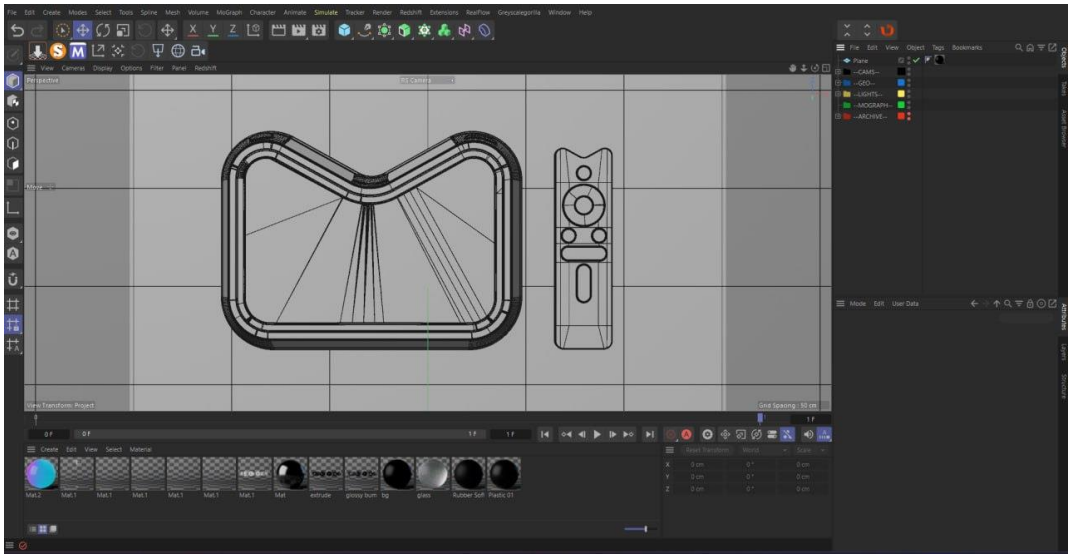


Рисунок 4.5 – Оптимізація сітки

4.2.3 Налаштування матеріалів у Redshift

На цьому етапі створюються на налаштовуються матеріали для корпусу та підсвітка. Основний матеріал корпусу приставки – матовий пластик з легким розсіюванням світла, що імітує преміум-ABS або софт-тач полімер. Також додано мікроскопічні шорсткості та варіативність блиску для підвищення реалізму (див.рис. 4.3).

Для підсвітки створено емісійний шейдер для LED-підсвітки по краю пристрою. Підсвітка виконана з градієнтом: від фіолетового до блакитного – фірмові кольори MEGOGO (рис. 4.6).

Рисунок 4.6 – Зовнішній вигляд підсвітки

Налаштовано динамічне мерехтіння, що додає живості.

Логотип у сценах зі студійним освітленням логотип – вигравіруваний, зі слабким контровим підсвічуванням. В інших сценах – емісійний або прозорий, з ефектом свічення.

4.2.4 Освітлення і анімація сцени

Для моделювання оточення створено студійне середовище з ключовим джерелом світла, рімлайтами (контрове світло) та беклайтом для акцентів.

Освітлення варіюється залежно від сцени – від глибокого контрастного до м’якого обволікаючого.

Для анімації реалізовані наступні дії: приставка левітує в повітрі, виконуючи повільне обертання навколо вертикальної осі (рис. 4.7); підсвітка мерехтить згідно з ритмом музики або заданого таймінгу. У деяких сценах додано динаміку камер (напливи, орбітальні рухи).

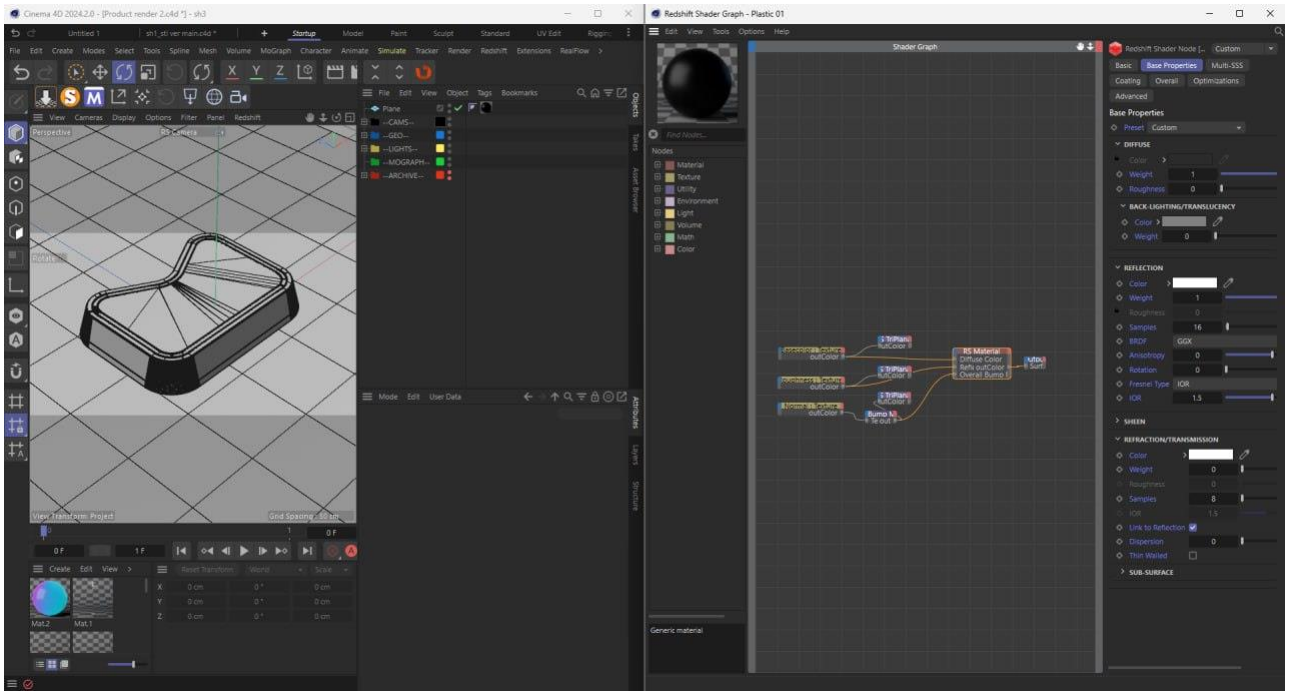


Рисунок 4.7 – Приклад задання руху приставки

4.2.5 Рендеринг у Redshift

Фінальний рендер включає ефекти Bloom (світловий ореол) і Light Scattering (розсіювання світла в повітрі), які додають кінематографічної глибини. Також застосовується висока якість тіней, глибина різкості (DOF) для макрокадрів. Використано кадрування 16:9 для промо-ролика і 1:1 для товарної картки.

Цей етап дозволив створити високоякісний 3D-прототип, готовий як для рендера в ролик, так і для маркетингових матеріалів (лендинги, маркетплейси, соцмережі).

Зовнішній вигляд розроблених 3D-моделей приставки та пульту представлено на рисунку 4.8.

Рисунок 4.8 – Зовнішній вигляд 3D-моделей приставки MEGOGO з пультом

5 РОЗРОБКА ВІДЕОПРЕЗЕНТАЦІЇ РЕЗУЛЬТУ

5.1 Основні вимоги до відеоролику

Основною метою є створення впізнаваємого промо-контенту (анімацію та візуалізацію) для презентації нової фірмової ТВ-приставки MEGOGO.

А також зробити візуалізацію приставки для товарних карток.

Фірма виходить з власним hardware-продуктом і хоче донести основні ключові ідеї: якість, інновації, зручність і стиль.

Розглянемо основні завдання промо-ролика MEGOGO TV Box.

1. Презентація продукту:

– показ дизайну пристрою та пульта (форм-фактор, матеріали, світлові елементи);

– акцент на унікальність форми, фірмове підсвічування та брендинг MEGOGO;

– демонстрація зручності та преміальності без слів – через візуальний образ.

2. Створення вау-ефекту:

– вступний кадр – захопливий reveal із динамічним світлом;

– інтригуючий монтаж, плавні переходи, естетика рівня Apple/PlayStation;

– показ, що приставка – це не просто техніка, а стильний елемент інтер'єру.

3. Формування довіри до бренду:

– передача відчуття технологічності й продуманості;

– використання фірмової айдентики: логотип, світлові елементи, кольорова палітра;

– асоціація приставки з якісним сервісом і контентом від MEGOGO.

4. Мотивація до покупки / зацікавлення

– мета: щоб глядач сказав собі – «Хочу це у себе вдома»;

– доповнення наприкінці Call to Action: «Підключай. Дивись. Керуй.»;

– можливість використання в маркетплейсах, соцмережах і на лендингах.

Розроблене ключове повідомлення: «ТБ нового покоління. MEGOGO – твій домашній мультимедійний хаб».

Додаткові повідомлення:

– «Простота підключення та керування (Bluetooth / Голос / USB-C)»;

– «Фірмовий стиль і технологічність»;

– «Екосистема контенту від MEGOGO + інновації».

Для більшої ефективності розробки аудіоролика були розглянуті промо-ролики конкурентів (табл. 5.1). Корисні ідеї для використання в розробленому промо-ролику представлені в мудборду (додаток В).

Таблиця 5.1 – Аналіз промо-роликів конкурентів

№	**Продукт**	**Тривалість**	**Особливості**
1.	Apple TV 4K	~2 хвилини	– Мінімалістичний стиль, акцент на дизайні та екосистемі Apple – Демонстрація інтерфейсу tvOS і інтеграції з іншими пристроями Apple – Використання кінематографічних переходів і плавної анімації
2.	Google Chromecast з Google TV	~1 хвилина	– Фокус на простоті використання та доступності – Демонстрація голосового керування та персоналізованих рекомендацій – Яскраві кольори та динамічні переходи
3.	Amazon Fire TV Stick 4K Max	~1,5 хвилини	– Акцент на продуктивності та підтримці сучасних стандартів (4K, HDR) – Інтеграція з Alexa і демонстрація голосового керування – Використання насичених кольорів і швидкого монтажу
4.	Xiaomi Mi Box S	~2 хвилини	– Орієнтований на функціональність і доступність – Демонстрація встановлення та використання Android TV – Проста графіка та інформативні підписи
5.	NVIDIA SHIELD TV	~2 хвилини	– Фокус на геймерській аудиторії та високій продуктивності – Демонстрація ігор, стримінгу та AI-апскейлінгу – Використання динамічних ефектів і насичених кольорів
6.	Roku Ultra	~1 хвилина	– Акцент на простоті використання та широкому виборі контенту – Демонстрація інтерфейсу та функціональності пульта – Яскраві кольори та дружній тон
7.	Apple TV 4K	~2 хвилини	– Мінімалістичний стиль, акцент на дизайні та екосистемі Apple – Демонстрація інтерфейсу tvOS і інтеграції з іншими пристроями Apple – Використання кінематографічних переходів і плавної анімації

Продовження таблиці 5.1

№	Продукт	Тривалість	Особливості
8.	Google Chromecast з Google TV	~1 хвилина	– Фокус на простоті використання та доступності – Демонстрація голосового керування та персоналізованих рекомендацій – Яскраві кольори та динамічні переходи
9.	Amazon Fire TV Stick 4K Max	~1,5 хвилини	– Акцент на продуктивності та підтримці сучасних стандартів (4K, HDR) – Інтеграція з Alexa і демонстрація голосового керування – Використання насичених кольорів і швидкого монтажу
10.	Xiaomi Mi Box S	~2 хвилини	– Орієнтований на функціональність і доступність – Демонстрація встановлення та використання Android TV – Проста графіка та інформативні підписи
11.	NVIDIA SHIELD TV	~2 хвилини	– Фокус на геймерській аудиторії та високій продуктивності – Демонстрація ігор, стримінгу та AI-апскейлінгу – Використання динамічних ефектів і насичених кольорів
12.	Roku Ultra	~1 хвилина	– Акцент на простоті використання та широкому виборі контенту – Демонстрація інтерфейсу та функціональності пульта – Яскраві кольори та дружній тон

5.2 Розробка сценарію

Аналіз основних тенденцій розробки відеопрезентацій дизайну продукту та аналіз конкурентів дозволив сформулювати загальний стиль ролику. Він повинен бути розроблений у преміальному, впевненому, футуристичному, але доступному для будь-якого користувача тоні.

Кольорова гама – темний фон (чорний або графітовий) + акценти кольору MEGOGO (бірюзовий/зелений), можливо з додаванням неону.

Ролик повинен демонструвати інформацію у плавному темпі із кінематографічними переходами та пришвидшення в кульмінаційні моменти.

Основна атмосфера – технологічність і затишок (чергування студійного та домашнього оточення).

Основні візуальні сцени.

1. Вступ через абстрактний тунель.

Камера летить тунелем, натхненним формою логотипа MEGOGO. Усередині тунелю – абстрактні форми, світлові елементи, частини інтерфейсу.

Усе побудовано на motion-графіці та VFX. Завершується вильотом у кімнату або на студійну поверхню.

2. Ізольоване студійне оточення.

Чорний фон, спотлайт на приставці. Повільні орбітальні прольоти навколо приставки. Показ текстур, матеріалів, патернів, логотипа. Проліт камери до портів – з’являються підписи/піктограми.

3. Реальна сцена – кімната.

Полиця, телевізор, мінімалістичний інтер'єр. Приставка стоїть біля телевізора, пульт – на столі. Можна показати момент увімкнення – і з’являється інтерфейс на екрані ТВ.

4. Інтерфейс / UX-анімація.

З'являються UI-елементи MEGOGO (персоналізація, рекомендації, архів). Демонстрація навігації – можна від першої особи з курсором. Взаємодія з пультом (натискання, голосовий пошук).

5. Завершення.

Камера знову виходить у темряву. Приставка трансформується в логотип. З’являється слоган: «MEGOGO BOX – один клік. Увесь контент.»

Вирішено використовувати такі переходи та спецефекти:

– безшовні переходи: з тунелю до студії, зі студії – в кімнату;

– обертання об’єктів + морфінг між формами (наприклад, пульт перетворюється на логотип, а потім – на елемент інтерфейсу);

– використання light trails, світіння, глибини різкості для кінематографічності;

– частинки, цифрове світіння, м’які відблиски.

Для підсилення ефекту впливу на споживача використовуються різні звукові ефекти [14]:

– м’який кінематографічний ембієнт на початку;

– під час переходів – легкі «whoosh», «glitch», звуки інтерфейсу;

– можлива інтеграція фірмового саунд-дизайну MEGOGO.

Розроблений сценарій для промо-ролика представлено в додатку Г.

6 ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У процесі створення 3D-промо-ролика для медіапристрою MEGOGO BOX було використано спеціалізоване програмне забезпечення, що охоплює всі етапи виробництва – від моделювання до композитингу та постобробки. Кожна програма була обрана з урахуванням її функціональних можливостей, зручності інтеграції та відповідності завданням проєкту [15, 16].

Аналіз переваг та недоліків цих програмних засобів зведено в таблицю 6.1

Таблиця 6.1 – Програмне забезпечення для розробки промо-ролика для MEGOGO

№	Програмне забезпечення	Призначення	Основні переваги	Можливі недоліки
1	Cinema 4D	3D-моделювання, анімація, сцено-будування	- Інтуїтивний інтерфейс - Гнучка анімація - Підтримка плагінів та Redshift - Експорт для композитингу	- Високі системні вимоги - Стандартний рендер обмежений
2	Redshift Render	Фотореалістичний GPU-рендеринг	- Висока швидкість - PBR-матеріали - Розширені ефекти освітлення - Глибина, glow, DOF	- Вимогливий до відеокарти - Складні налаштування для новачків
3	Plasticity	NURBS-моделювання (точна геометрія)	- Висока точність - Зручний для індустріального дизайну - Простий експорт у C4D	- Відсутність анімації - Обмеження у текстурах
4	Photoshop	Графіка, текстури, підготовка UI	- Багатофункціональний - Текстури, UI, скетчі - Шари, маски, фільтри	- Важкий при великих файлах - Обмежене 3D
5	After Effects	Композитинг, постобробка, титри	- Потужний VFX - Переходи, світлові ефекти - Інтеграція з іншими Adobe-програмами	- Високе навантаження - Обмежене «справжнє» 3D

Цей набір програм забезпечив гнучкий, технічно точний і візуально якісний підхід до створення промо-ролика – від перших ескізів до фінального відео.

Застосування цих програм забезпечило високу якість виконання проєкту, дозволило досягти балансу між точністю форм, фотореалізмом рендеру та гнучкістю анімації. Інтеграція Plasticity, Cinema 4D і Redshift дала можливість створити реалістичну візуалізацію пристрою, а за допомогою After Effects і Photoshop була досягнута візуальна цілісність і графічна виразність фінального відео. Такий підхід дозволяє говорити про високий рівень професійної підготовки проєкту відповідно до сучасних вимог індустрії.

7 ТЕСТУВАННЯ ТА ОЦІНКА ДИЗАЙНУ

Завершальним етапом є тестування розробленого проєкту та оцінка візуального дизайну [17]. Це здійснюється дизайнером та керівником проєкту. За результатами тестування можна зробити наступні висновки.

Проєкт охоплює повний цикл створення візуальних матеріалів: від 3Dмоделювання приставки та пульта (в середовищі Plasticity) – до налаштування матеріалів, освітлення і фінального рендерингу в Cinema 4D + Redshift, текстурування в Redshift, а також розробки промо-ролика з анімацією продукту (Cinema 4D + After Effects). Візуальний стиль всіх складових було свідомо уніфіковано: застосовано ефект левітації об’єктів, студійне світло, LED-підсвітку та узгоджені композиційні рішення. Даний аналіз оцінює візуальний дизайн проєкту за ключовими аспектами – цілісність і єдність між елементами, використання композиції, світла, матеріалів та кольору, відповідність сучасному цифровому середовищу, якість і реалістичність подачі, креативність дизайнерських рішень та адаптивність під різні формати.

Цілісність та візуальна єдність. Важливою ознакою проєкту є його цілісність: усі компоненти (3D-модель, статичні рендери, анімаційний ролик) стилістично узгоджені між собою. Візуальна консистентність, тобто дотримання єдиного стилю в усіх графічних і відеоелементах, забезпечує цілісність дизайну й формування впізнаваної айдентики. Зокрема, спільна кольорова гама, характерні форми та ефекти (на кшталт неонової LED-підсвітки) повторюються у всіх медіа, завдяки чому проєкт сприймається як єдине ціле. Кожен елемент подачі доповнює загальну композицію і не вибивається із загального стилю. Це означає, що ні 3D-Зображення, ні кадри відео не виглядають чужорідними – вони працюють у комплексі, створюючи гармонійне враження.

Композиція, освітлення, матеріали та колір. Проєкт демонструє грамотне використання композиційних прийомів та візуальних засобів для акцентування головних ідей. Графічні й відеоелементи розташовані так, щоб ключова

інформація привертала увагу глядача в першу чергу, допомагаючи швидко зорієнтуватися в контенті. Наприклад, у рендерах приставка і пульт скомпоновані в центрі кадру або за правилом третин, щоб одразу фокусувати погляд на продукті.

Студійне освітлення підкреслює форму і текстуру пристрою: м’які тіні та правильно розставлені акценти світла виділяють об’єм, тоді як LED-підсвітка додає футуристичний настрій і привертає додаткову увагу до ключових деталей.

Реалістичні матеріали та текстури, створені в Substance Painter, достовірно передають фізичні властивості поверхонь (наприклад, матовість пластика чи блиск металу), а узгоджена кольорова палітра надає сценам естетичної єдності.

Колір використано не лише для краси, але й функціонально: контраст між пристроєм і фоном забезпечує чіткість силуету, а загальна кольорова схема відповідає стилю бренду та сучасним тенденціям дизайну.

Якість виконання та реалістичність подачі. Технічна якість візуалізації проєкту знаходиться на високому рівні. Деталізоване 3D-моделювання і фізично коректний рендеринг (Redshift) надали зображенням фотореалістичного вигляду. У статичних рендерах і в анімації продукт виглядає майже як реальний об’єкт: пропорції, дрібні деталі та матеріали переконливо відтворені. Високий рівень реалістичності підсилює довіру глядача до демонстрованого продукту та створює враження професійності презентації. Помітна увага до дрібниць (точність текстур, правдоподібні відблиски й тіні, згладжена анімація) свідчить про опанування сучасних технологій візуалізації і підкреслює якість виконання. Таким чином, презентація дизайну не лише естетично приваблива, але й достовірна, що позитивно впливає на сприйняття і імідж продукту.

Стилістика та креативність рішень. Візуальний стиль проєкту вирізняється креативним підходом і продуманістю. Ефект левітації, застосований у сценах, надає композиціям динаміки та інноваційності –

продукт ніби ширяє в просторі, що асоціюється з передовими технологіями. LED-підсвітка слугує оригінальним акцентом: вона не тільки привносить сучасну high-tech естетику, а й об’єднує сцени спільним настроєм (наприклад, неонове підсвічування створює атмосферу футуристичної презентації). Загалом стилістичні рішення виглядають свіжо і відповідають жанру промо технічного ґаджета. Креативна концепція дозволила створити динамічний, інформативний та емоційно привабливий рекламний відеоролик, який ефективно демонструє ключові особливості продукту, передає його унікальну цінність і формує позитивний імідж бренду.

Варто зазначити, що при всій творчості підхід залишається цілеспрямованим: кожний художній ефект (чи то левітація, чи графічні елементи інтерфейсу у відео) підсилює головну ідею презентації, а не відволікає від неї. Таким чином, проєкт поєднує стильну подачу з доцільністю рішень, що свідчить про зрілість дизайнерського задуму.

Відповідність цифровому середовищу та адаптивність. Візуальний дизайн проєкту повною мірою відповідає вимогам сучасного digital-середовища. По-перше, формат промо-ролика та 3D-візуалізацій орієнтований на онлайнплатформи: динамічна анімація, короткі насичені за змістом сцени і ефектна графіка розраховані на утримання уваги аудиторії у цифрових медіа. Такий підхід узгоджується з трендами мультимедійного дизайну, де якісний візуальний контентє ключем до привернення клієнтів. Застосовані принципи та інструменти дозволили досягти високої якості мультимедійного контенту, що відповідає сучасним вимогам цифрового ринку. По-друге, усі створені матеріали є достатньо гнучкими для адаптації під різні формати презентації. 3D-модель можна використовувати для генерації зображень під різними ракурсами і роздільною здатністю – наприклад, для каталогу або веб-сайту. Стилістична єдність гарантує, що в друкованому каталозі, на сайті чи в соцмережах продукт матиме однаковий впізнаваний вигляд. Анімаційні фрагменти можуть бути конвертовані у короткі промо-кліпи чи GIF-зображення для цифрового маркетингу. Однією з головних переваг

мультимедійного дизайну є якраз можливість відносно легко адаптувати презентацію до потреб різних каналів та аудиторій, і в даному проєкті ця можливість реалізована повною мірою.

Таким чином, дизайн показав свою універсальність: його можна ефективно застосувати як у інтерактивних презентаціях на екрані, так і в традиційних медіа без втрати якості чи змісту.

Проведений аналіз свідчить, що візуальний дизайн проєкту є цілісним, добре продуманим та відповідає поставленим вимогам. Усі елементи – від 3Dграфіки до відео – гармонійно поєднані єдиною стилістикою, що забезпечує єдність сприйняття. Композиційні та світлові рішення ефективно акцентують продукт, матеріали й кольори підкреслюють його характеристики, а висока якість рендерингу надає зображенням реалістичності. Дизайн концептуально сучасний і креативний, завдяки чому промо-матеріали виглядають привабливо та професійно. Важливо, що проєкт орієнтований на сучасне цифрове середовище і може бути адаптований під різні формати без втрати свого візуального впливу.

Загалом, візуальний дизайн даного проєкту успішно реалізує задум презентації продукту: він не лише демонструє виріб у найкращому вигляді, але й формує цілісний образ, здатний зацікавити аудиторію та відповідає високим стандартам сучасного мультимедійного дизайну.

8 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

8.1 Характеристика продукції

Мета кваліфікаційної роботи бакалавра - розробка дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO.

MEGOGO – український медіасервіс, запущений 22 листопада 2011 року. Спочатку він надавав доступ до онлайн-відео і телебачення, з часом розширивши спектр послуг до аудіокниг, подкастів і спортивних трансляцій. Штаб-квартира компанії розташована в Києві, Україна. MEGOGO позиціонує себе як технологічна компанія, акцентуючи увагу на розробці та впровадженні інноваційних рішень у сфері цифрових розваг. Це підкреслюється вибором біржі Nasdaq для потенційного IPO, що характерно для технологічних компаній із глобальними амбіціями.

Після проведення аналізу ринку конкурентів визначено основні конкурентні переваги MEGOGO [13]:

– різноманітність послуг – сервіс пропонує доступ до телебачення, фільмів, серіалів, спортивного контенту, аудіокниг і подкастів, задовольняючи потреби різних категорій користувачів;

– висока якість і надійність – MEGOGO зосереджується на зручному й інтуїтивно зрозумілому інтерфейсі, встановлюючи високі стандарти у сфері цифрових розваг;

– широкий вибір контенту – завдяки партнерству з провідними світовими студіями, такими як FOX, BBC, Sony Pictures, Walt Disney, Universal Pictures, Warner Bros. і Paramount Pictures, сервіс забезпечує актуальний і різноманітний контент;

– приваблива цінова політика – доступ до широкого функціоналу за помірну передплату робить платформу привабливою для великої аудиторії.

В роботі зроблено аналіз конкурентів на ринку мобільних приставок та дослідження вподобань цільової аудиторії. На підставі отриманої інформації

сформульовані основні вимоги для дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO, розроблено ескізи, протипи та кінцевий дизайн приставки.

8.2 Виробничий план

Виконання робіт щодо розробки дизайну портативної приставки можна розділити на три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На стадії виконання підготовчого етапу були виявлені мета та задачі кваліфікаційної роботи, проведено аналіз цільової аудиторії та конкурентів. На етапі виконання основної частини роботи були вирішені такі завдання:

– розглянуто загальні вимоги і принципи промислового дизайну для портативних приставок;

– проведено аналіз і обрано необхідні програмні засоби розробки;

– зроблено ескізування;

– розроблено прототипи та дизайн приставки;

– здійснено тестування розроблених прототипів;

– проведено тестування;

– розроблена презентація результатів.

У заключній частині проводяться аналіз результатів виконання роботи та розробка технічної документації.

Трудові витрати становлять основну частину вартості проведених робіт щодо розробки дизайну і безпосередньо впливають на строки розробки. Дану роботу виконує один фахівець – графічний дизайнер. Його середня заробітна плата складає 18000,00 грн. Для оцінювання ескізів та прототипів також був долучений менеджер з дизайн-бюро. Його середня заробітна плата складає 17000,00 грн.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($З_{ср.дн.}$) [18]:

$$З_{ср.дн.} = \frac{З_{ср.міс.}}{n}, \quad (8.1)$$

де $З_{ср.міс.}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;

n – число робочих днів у місяці, (n=22).

Середньоденна заробітна плата дизайнера складає:

$$З_{ср.дн.} = \frac{18000,00}{22} = 818,18 \text{ (грн)}.$$

Середньоденна заробітна плата менеджера складає:

$$З_{ср.дн.} = \frac{17000,00}{22} = 772,72 \text{ (грн)}.$$

Етапи виконання роботи, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені в таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кіль-кість вико-навців	Посада виконавця	Трудоміст-кість робіт, люд.-днів	Середньо-денна заро-бітна плата, грн.	Сума заро-бітної плати, грн.
1	2	3	4	5	6
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	дизайнер	1	818,18	818,18
1.3 Аналіз ринку (ЦА та конкурентів)	1	дизайнер, менеджер	1 2	818,18 772,72	818,18 1545,44
1.2 Підготовка вихідних даних для виконання роботи	1	дизайнер	1	818,18	818,18
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	дизайнер	1	818,18	818,18
2.2 Аналіз вимог до приставки та вибір програмних засобів	1	дизайнер	1	818,18	818,18
2.3 Розробка ескізів, прототипів та дизайну	1	дизайнер	5	818,18	4090,9

Продовження таблиці 8.1

1	2	3	4	5	6
2.4 Проведення тестування та оцінка розроблених прототипів	1 1	дизайнер, менеджер	2 1	818,18 772,72	1636,36 772,72
2.5 Доопрацювання обраного прототипу, візуалізація результату	1	дизайнер	2	818,18	1636,36
3. Заключний етап					
3.1 Аналіз результатів	1	дизайнер	1	818,18	818,18
3.2 Оформлення технічної документації	1	дизайнер	1	818,18	818,18
Всього			19		15409,04

Таким чином, витрати на заробітну плату складають 15409,04 грн.

8.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку дизайну приставки

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України.

До складу калькуляції входять такі статті витрат [18]:

– матеріальні витрати;

– витрати на оплату праці;

– єдиний соціальний внесок;

– амортизація основних засобів (вартість машинного часу);

– витрати на спожиту електроенергію;

– інші витрати.

До інших витрат відносяться адміністративні витрати (водопостачання, водовідведення, опалення, освітлення) та вартість послуг зв’язку.

Матеріальні витрати визначаються витратами на матеріали, визначені їх потребою для виконання робіт, і цін, що діють на момент складання калькуляції.

Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^{n} Q_j \times Ц_j, \qquad (8.2)$$

де M – сумарні витрати на матеріали, в тому числі малоцінні предмети, що швидко зношуються (носії, папір, канцелярське приладдя тощо), або на літературу, яка необхідна для проведення роботи, тощо;

Q_j – кількість використаних одиниць j-го виду матеріалів, $j = (1 \div n)$;

$Ц_j$ – ціна одиниці j-го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в таблиці 8.2.

Таблиця 8.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість од.	Ціна, грн	Сума, грн.
Ручки	шт.	2	20	40,00
Папір	уп.	1	152,00	152,00
Всього				192,00

Витрати на оплату праці розраховуються виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 15409,04 грн.

Єдиний внесок на загальнодержавне соціальне страхування (ЄСВ) – консолідований страховий внесок, збір якого здійснюється в систему загально обов'язкового державного соціального страхування в обов'язковому порядку і на регулярній основі з метою забезпечення захисту у випадках, передбачених законодавством, прав застрахованих осіб і членів їх сімей на отримання страхових виплат (послуг) за діючими видами загальнообов'язкового державного соціального страхування [18].

Ставка єдиного соціального внеску дорівнює 22% від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 3389,99 грн.

При виконанні роботи застосовувалось наступне обладнання: комп'ютер вартістю 37000 грн.

Вищенаведене устаткування є власністю виконавця, тому доцільно розрахувати суму амортизаційних відрахувань на період виконання НДР. Амортизація основних засобів розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^{L} \frac{BO_k}{TE_k} \times T \,, \tag{8.3}$$

$$\text{АВ} = \frac{37000 \cdot 17}{750} = 838{,}67 \text{ (грн)},$$

де AB – сума амортизаційних відрахувань, нарахованих під час проведення науково-дослідницької роботи;

BO_k – вартість основних засобів k-го виду;

TE_k – термін експлуатації основних засобів k-го виду, днів;

T – термін науково-дослідницької роботи, днів;

L – кількість видів обладнання.

Витрати на використану електроенергію розраховуються за формулою:

$$З_e = M \cdot t \cdot T_{кВт} \,, \tag{8.4}$$

де M – потужність устаткування (кВт/година);

$T_{кВт}$ – тариф, тобто вартість використання 1 кВт електроенергії;

t – кількість годин використання устаткування за період проведення науково-дослідницької роботи.

Споживна потужність комп'ютера складає 0,5 кВт за годину. Тариф споживачів складає 4,32 грн./кВт·годин (без ПДВ). Підставивши значення у (8.4), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію:

$$З_э = 0{,}5 \cdot 152 \cdot 4{,}32 = 328{,}32 \text{ грн.}$$

До інших статей витрат відносяться такі:

– адміністративні витрати: (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20% від витрат на оплату праці;

– вартість оплати послуг зв’язку.

Вартість оплати послуг зв’язку включає оплату послуг Інтернет – із розрахунку 300 грн. на місяць (безлімітний пакет).

За час виконання роботи витрати на відрядження, аутсорсинг, інформаційні послуги та маркетингові заходи не мали місця.

Для виконання роботи використовувалося ліцензійне ПО, яке сплачує дизайн-студія, тому це не входить у вартість розробки.

Результати розрахунку кошторису витрат на виконання роботи з розробки дизайну приставки наведені в таблиці 8.3.

Таблиця 8.3 − Кошторис витрат на розробку дизайну приставки

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн.
1	Заробітна плата	15409,04
2	Єдиний соціальний внесок (22,0 % від п.1)	3389,99
3	Матеріальні витрати	192,00
4	Амортизація основних засобів	838,67
5	Витрати на спожиту електроенергію	328,32
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	Адміністративні витрати (20,0 % від п.1)	3081,81
6.2	Вартість послуг зв’язку	300,00
7	Всього витрати	23539,83
8	ПДВ	4707,97
9	Ціна с ПДВ	28247,79

Таким чином, вартість розробки дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO складає 28247,79 грн.

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі бакалавра розглянуто комплексний підхід до проєктування дизайну сучасної стримінгової приставки для платформи MEGOGO. Робота охоплює як технічні, так і естетичні аспекти розробки. Вона включає дослідження ринку, аналіз користувацьких потреб, проєктування конструкції, вибір матеріалів, розробку UI/UX інтерфейсу та створення візуального прототипу. Особливу увагу приділено ергономіці, простоті підключення, стилістичній відповідності сучасним побутовим пристроям. У роботі застосовано професійне програмне забезпечення (Cinema 4D, Redshift, Plasticity, Photoshop, After Effects), що дозволило досягти високої точності моделювання, фотореалістичної візуалізації та ефективного представлення дизайну в інтерактивному середовищі

Проведений аналіз конкурентів дозволив виявити всі переваги та недоліки конкурентів та врахувати їх на етапі проєктування дизайну продукції - приставки MEGOGO Box.

Під час виконання роботи було вирішено наступні задачі: аналітичний огляд літератури та аналіз тенденцій промислового дизайну; аналіз цільової аудиторії та конкурентів; сформульовані вимоги дял проєктування дизайну портативної приставки; розроблено концепцію та форм-фактор пристрою; створено 3D-прототип приставки та пульту з урахуванням технічних та ергономічних параметрів; виконати візуалізацію продукту з використанням сучасного програмного забезпечення; розроблено промо-ролик стримінгової приставки MEGOGO для споживачів.

В економічній частині було розраховано вартість розробки дизайну портативної приставки для стримінгового сервісу MEGOGO, яка складає 28247,79 грн. і є конкурентоспроможною на українському та міжнародному ринку.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Технологія проекту «Розумний дім». Конструкція і види. URL: https://naurok.com.ua/tehnologiya-proektu-rozumniy-dim-konstrukciya-i-vidi-349600.html (дата звернення: 6.05.2025).

2. Чеботарьова І.Б., Білець Д.Ю., Мельник С.О. Використання Usability testing для вдосконалення інтерфейсу керування термостатом // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. Інновації та розвиток: монографія. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2024. С. 147-175.

3. Купер А. The Essentials of Interaction Design. Wiley, 2012.

4. Крішна Г. The Best Interface Is No Interface: The Simple Path to Brilliant Technology. New Riders, 2015.

5. Уейншенк С. 100 Things Every Designer Needs to Know About People. New Riders, 2011.

6. Норман Д. The Design of Everyday Things. Basic Books, 2013.

7. Apple Human Interface Guidelines. URL: https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ (дата звернення: 6.05.2025).

8. Google Material Design Guidelines. URL:https://m3.material.io/ (дата звернення: 6.05.2025).

9. Мельник С.А. Тестування інтерфейсу керування термостатом Venstar // Інформаційні технології в сучасному світі: дослідження молодих вчених. 2024. С. 101.

10. Чеботарьова І.Б., Цвігун А.О. Сталий підхід у графічному дизайні: екологічні матеріали та етичне виробництво // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2025. Т. 2. С. 79-82.

11. Chebotarova M., Silchenko V., Chebotarova I. Publishing books in Braille in Ukraine: problems and achievements // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2020. Т. 2. С. 124-127.

12. Chebotarova I., Astakhova A. Using FDM 3D printing technology to create lampwith custom design // Memorias de SYNTOPIA. 2025. P. 44-45.

13. Манаков В.П., Мнацаканян Д.В. Аналіз ринку ТВ-приставок для проєктування дизайну приставки стримінгового сервісу MEGOGO // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2025. Т. 2. С. 162-166

14. Chebotarova I., Ryabinina I. Sound design and its influence on users' perceptionof frame-byframe animation in Adobe Premiere Pro // Memorias de SYNTOPIA. 2025. P. 38-39.

15. Огляд графічних редакторів для початківців Adobe Photoshop, Adobe Illustrator. URL: https://wezom.academy/ua/obzor-graficheskih-redaktorovdlja-nachinajuschih-adobe-photoshop-adobe-illustrator-i-figma (дата звернення: 21.05.2025).

16. Узлова А.Д., Чеботарьова І.Б. Порівняння програмного забезпечення для створення дизайну інтерфейсу // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2022. Т. 2. С. 106-108.

17. 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. Челомбітько. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.

18. 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. 47 с.