

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки


Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)


КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

рівень вищої освіти другий (магістерський)
(рівень вищої освіти)

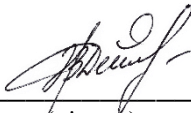
Дослідження користувацького досвіду кросплатформеного мобільного
додатку-месенджера
(тема)

Виконав:
здобувач 2 року навчання
групи ТЕМВм-24-1

Енріке ДІАЗ
(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
(код і повна назва спеціальності)
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма
Технології електронних мультимедійних видань

Керівник 
доц. Павло КОЗУБ
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту
Завідувач кафедри МСТ


(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
Кафедра Медіасистеми та технології
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 186 Видавництво та поліграфія
Тип програми Освітньо-професійна
Освітня програма Технології електронних мультимедійних видань
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:
Зав. кафедри МСТ



(підпис)

« 03 » листопада 2025 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

здобувачеві Діазу Енріке Едгаровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження користувацького досвіду кросплатформеного мобільного додатку-месенджера

затверджена наказом по університету від 03 листопада 2025 р. № 989 Ст


2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії 17 грудня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи
Програмне забезпечення: – Microsoft Word, Figma.
Апаратне забезпечення – Персональний ноутбук

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
Умови до візуальної складової технічного завдання; Формулювання гіпотези дослідження;
Проведення експерименту; Опис практичної реалізації; Проведення фінального тестування;
Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій
Актуальність; Аналіз аналогів; Аналіз літератури за темою дослідження; Формулювання проблеми; Мета; Цілі та задачі дослідження; Гіпотеза; Розробка кросплатформеної адаптації; Покращення користувацького досвіду; Тестування користувацького досвіду;
Затвердження рекомендацій на основі отриманих результатів; Економічна частина;
Висновки

6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	доц. Козуб П.А.		17.12.2025
Економічна частина	доц. Потій О.О.		16.12.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз літератури на аналогів	03.11.2025	виконано
2	Формулювання гіпотез дослідження	06.11.2025	виконано
3	Проведення експерименту	13.11.2025	виконано
4	Процес розробки кросплатформеної адаптації і покращення користувацького досвіду мобільного додатку-месенджера	15.11.2025	виконано
5	Процес тестування сценаріїв мобільного додатку	27.11.2025	виконано
6	Економічна частина	09.12.2025	виконано
7	Оформлення пояснювальної записки	15.12.2025	виконано
8	Оформлення графічної частини	16.12.2025	виконано
9	Захист кваліфікаційної роботи	19.12.2025	виконано

Дата видачі завдання 03 листопада 2025 р.

Здобувач



(підпис)

Керівник роботи



(підпис)

доц. Павло КОЗУБ

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи містить 56 с., 9 табл., 22 рис., 2 дод., 26 джерел.

МЕСЕНДЖЕР, ДИЗАЙН, UX-ДОСЛІДЖЕННЯ, МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК, КРОСПЛАТФОРМЕНІСТЬ, UI/UX, ДИЗАЙН-СИСТЕМА, КОРИСТУВАЦЬКИЙ ДОСВІД, ТЕСТУВАННЯ.

Метою роботи є дослідження користувацького досвіду кросплатформного мобільного додатку-месенджера шляхом тестування ключових сценаріїв взаємодії з метою виявлення проблемних місць, оптимізації флоу та підвищення зручності користування відповідно до UX-метрик ефективності, результативності та задоволеності.

Об'єктом дослідження є процес проєктування та юзабіліті-тестування основних сценаріїв кросплатформного мобільного застосунку.

Предметом дослідження є методи оцінювання та покращення користувацького досвіду в межах пріоритетних сценаріїв, а також підходи до кросплатформної адаптації інтерфейсу відповідно до Human Interface Guidelines і Material Design із використанням дизайн-системи та UI-кита у середовищі Figma.

Результати дослідження дозволили визначити проблемні сценарії та критерії взаємодії, сформувані рекомендації щодо оптимізації інтерфейсу й удосконалити прототип зі збереженням фірмового стилю та платформною адаптацією для iOS і Android. Підсумком роботи стало формування бази для повторного юзабіліті-тестування з метою порівняння результатів і оцінювання ефективності запропонованих покращень.

ABSTRACT

The explanatory note of the qualification work contains 56 p., 9 tabl., 22 fig., 2 app., 26 sources.

MESSENGER, DESIGN, UX-RESEARCH, MOBILE APP, CROSS-PLATFORM COMPATIBILITY, UI/UX, DESIGN SYSTEM, USER EXPERIENCE, TESTING.

The purpose of this work is to research the user experience of a cross-platform mobile messenger by testing key interaction scenarios in order to identify problem areas, optimize user flows, and increase usability in accordance with UX metrics of efficiency, effectiveness, and satisfaction.

The object of the research is the process of designing and usability testing the core scenarios of a cross-platform mobile application.

The subject of the research includes methods for evaluating and improving user experience within priority messenger scenarios, as well as approaches to cross-platform interface adaptation in accordance with the Human Interface Guidelines and Material Design, using a design system and UI kit in the Figma environment.

The research results made it possible to identify problematic scenarios and interaction criteria, formulate recommendations for interface optimization, and improve the prototype while preserving the brand visual style and implementing platform adaptations for iOS and Android. The outcome of the work is the formation of a foundation for repeated usability testing to compare results and objectively assess the effectiveness of the proposed improvements.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	7
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ВІДПОВІДНО ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1 Особливості користувацького досвіду та UX-досліджень.....	10
1.2 Теоретичні основи кросплатформеної розробки	11
1.3 Аналіз існуючих кросплатформених мобільних месенджерів.....	12
1.4 Порівняння підходів з покращення користувацького досвіду.....	15
2 ФОРМУЛЮВАННЯ ГІПОТЕЗИ ДОСЛІДЖЕННЯ	17
2.1 Обґрунтування доцільності розробки	17
2.2 Формулювання вимог для перевірки доцільності розробки	18
2.3 Формулювання рекомендацій по проведенню дослідження	19
3 ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ	22
4 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ.....	29
4.1 Огляд інструментальних можливостей Figma. Дизайн-системи.	29
4.2 Реалізація кросплатформеності у мобільному застосунку.....	32
4.3 Покращення користувацького досвіду. Дизайн мікрOVAєомодій	39
5 ПРОВЕДЕННЯ ФІНАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ.....	43
6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	45
6.1 Характеристика наукового-дослідного рішення	45
6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	45
6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	47
6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	50
ВИСНОВКИ	53
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	55
ДОДАТОК А Розроблені екрани мобільного додатку під платформу iOS.....	57
ДОДАТОК Б Розроблені екрани мобільного додатку під платформу Android	60

ВСТУП

У сучасному світі мобільні месенджери стали одним із основних інструментів повсякденного спілкування. За їх допомогою користувачі спілкуються з рідними та колегами, координують робочі процеси, обмінюються файлами, здійснюють дзвінки та беруть участь у спільних групах і каналах. Більшість популярних сервісів доступні одночасно на кількох платформах, що дозволяє користувачеві вільно перемикатися між смартфоном, планшетом та іншими пристроями. У таких умовах ключового значення набуває якість користувацького досвіду (UX) – швидкість виконання основних дій, зрозумілість інтерфейсу, передбачуваність поведінки елементів та відчуття цілісності продукту незалежно від платформи.

Одним із важливих аспектів розробки мобільних месенджерів є забезпечення послідовного та зручного UX у кросплатформеному середовищі. Користувач очікує, що основні сценарії – реєстрація, створення чатів, надсилання повідомлень і файлів, керування групами та налаштування приватності – будуть виконуватись однаково зрозуміло як на iOS, так і на Android. Будь-які розбіжності в логіці взаємодії, структурі екранів чи візуальних акцентах можуть збільшувати когнітивне навантаження, викликати помилки під час використання та негативно позначатися на довірі до продукту [1]. Саме тому дослідження реального користувацького досвіду стає необхідною умовою успішного запуску й розвитку мобільних месенджерів [2].

Актуальність роботи зумовлена зростанням кількості мобільних застосунків для комунікації та підвищенням вимог користувачів до зручності і стабільності сервісів. На практиці кросплатформені продукти часто розробляються під тиском жорстких строків і обмежених ресурсів, що призводить до запуску мінімально життєздатних продуктів, а саме MVP без достатньої перевірки ключових сценаріїв. У результаті компанії стикаються з низькою залученістю користувачів, високою кількістю відмов, збільшенням

навантаження на службу підтримки та необхідністю застосування дорогих переробок інтерфейсу на етапі експлуатації.

Однією з проблем є відсутність системного підходу до дослідження UX саме в контексті кросплатформеності. Багато команд орієнтуються на окремі гайдлайни iOS Human Interface Guidelines [3] та Material Design [4], однак не завжди враховують, як ці рекомендації поєднати в єдиний користувацький досвід. Внаслідок цього на різних платформах змінюються розташування елементів, термінологія та структури екранів, що не є відповідними до визначених правил платформ, через що ускладнюється перехід користувача між пристроями [5]. Також у практиці проектування часто бракує вимірюваних UX-метрик, які дозволили б об'єктивно оцінювати якість сценаріїв і приймати аргументовані рішення щодо їх оптимізації.

Другою важливою проблемою є недостатня увага до тестування основних сценаріїв взаємодії до етапу продакшн-запуску. UX-рішення часто перевіряються лише на рівні експертної оцінки або внутрішнього перегляду, без залучення реальних користувачів [6]. Це критично для месенджерів, оскільки навіть незначні недоліки (наприклад, ускладнення пошуку контактів чи випадкове надсилання повідомлень) можуть призвести до непорозумінь. Відсутність реалізованого процесу юзабіліті-тестування знижує можливість вчасно виявити та усунути ці недоліки.

Метою дослідження є розробка та оцінка користувацького досвіду мобільного месенджера з пріоритизацією основних сценаріїв взаємодії [7] та їх подальшим тестуванням з метою оптимізації і підвищення якості UX відповідно до заданих метрик.

Основними завданнями дослідження є наступні.

1. Аналіз теоретичних підходів до UX-досліджень мобільних застосунків та особливостей проектування кросплатформених інтерфейсів.

2. Огляд та порівняння існуючих кросплатформених месенджерів з точки зору структури навігації, ключових сценаріїв та консистентності UX між iOS та Android.

3. Формування переліку основних сценаріїв для досліджуваного месенджера (реєстрація, створення та пошук чату, надсилання повідомлень і медіа, керування групами, режим прямих трансляцій) та визначення релевантних UX-метрик для їх оцінювання.

4. Розробка інформаційної архітектури, користувацьких флоу-сценаріїв та прототипів інтерфейсу з урахуванням платформених особливостей iOS Human Interface Guidelines і Material Design.

5. Проведення юзабіліті-тестування основних сценаріїв на інтерактивному прототипі, фіксації кількісних та якісних показників.

6. Аналіз отриманих результатів, виявлення проблемних зон та формування рекомендацій щодо вдосконалення UX мобільного месенджера.

Об'єктом дослідження є процес проектування та тестування основних сценаріїв взаємодії користувачів з додатком, що розробляється.

Предметом дослідження є користувацький досвід у межах ключових сценаріїв месенджера, а саме: структура навігації, логіка переходів між екранами, поведінка інтерфейсних елементів, сприйняття інтерфейсу користувачами та кількісні UX-метрики, що характеризують зручність і ефективність роботи з додатком на різних платформах.

У ході дослідження планується здійснити огляд наукових джерел та практичних рішень з UX-дизайну мобільних застосунків, проаналізувати існуючі кросплатформені месенджери, розробити інформаційну архітектуру та прототипи інтерфейсу досліджуваного продукту, провести юзабіліті-тестування основних сценаріїв, з формуванням рекомендацій. Очікується, що отримані результати можуть бути використані як основа для подальшої розробки повноцінного продукту або вдосконалення вже існуючих кросплатформених рішень у сфері мобільних месенджерів.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ВІДПОВІДНО ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Особливості користувацького досвіду та UX-досліджень

Користувацький досвід, або UX (User Experience) – це загальне враження, яке отримує людина від взаємодії з продуктом. UX охоплює увесь спектр емоційного відгуку [8], який виникає у користувачів під час використання цифровими продуктами. Він є багатофакторною дисципліною, що виходить за межі простого візуального оформлення. Ключовим елементом UX є інтерфейс користувача, або UI (User Interface) – візуальний аспект програми, з яким взаємодіє користувач, і охоплює дизайн кнопок, меню, шрифтів, кольорів, розташування елементів тощо.

В умовах масового поширення мобільних пристроїв та кросплатформених додатків, від якості UX/UI залежить зручність використання та взаємодії з користувачами, а отже, і успіх продукту [9]. Актуальність даної роботи полягає у зростаючій значимості легких у сприйнятті візуальних інтерфейсів та необхідності оптимізації UX/UI мобільного месенджера перед безпосередньою розробкою.

Однією з ключових проблем у кросплатформеному дизайні є пошук оптимального співвідношення між універсальністю та адаптацією до вимог кожної операційної системи, таких як iOS Human Interface Guidelines та Material Design. Необхідно враховувати, що логіка переходів між екранами та структура екранів, яка є звичною для однієї платформи, може бути незручною або неінтуїтивною для іншої [10]. Це може призвести до негативного досвіду користувачів та низької ефективності використання застосунку.

Для вирішення цієї проблеми застосовуються UX-дослідження – систематичний процес, спрямований на покращення інтерактивного прототипу шляхом фіксації якісних і кількісних показників, виявлення

проблемних зон та формування рекомендацій. Проведення юзабіліті-тестування [11] ключових сценаріїв взаємодії дозволяє оцінити час виконання завдань і кількість помилок, що виникають під час проходження сценаріїв. Отримані результати використовуються для розробки рекомендацій щодо вдосконалення користувацького досвіду, підвищення рівня задоволеності та підтримки утримання користувачів у межах продукту.

1.2 Теоретичні основи кросплатформеної розробки

Кросплатформена розробка мобільних додатків передбачає створення єдиної кодової бази, яка може бути розгорнута на кількох операційних системах, насамперед iOS та Android. Такий підхід, хоч і забезпечує економію ресурсів та часу, вимагає від UX/UI дизайнерів особливої уваги до врахування принципів кожної платформи. Ключовими системами, що диктують правила дизайну, є iOS Human Interface Guidelines (HIG) для Apple та Material Design для Google (Android).

iOS Human Interface Guidelines (HIG), як відзначається компанією Apple, ґрунтуються на принципах ясності, лаконічності та глибини. Дизайн iOS надає перевагу мінімалістичному стилю з акцентом на контенті. Важливим нюансом у роботі з HIG є розробка інтерфейсу, що повинен бути консистентним з функціоналом, що передбачається операційною системою Apple, а саме жестовими функціями, що викликаються при певних сценаріях взаємодії користувачів з iOS.

Material Design базується на метафорі паперу та чорнила, використовуючи ієрархію, колір та рух. Ключова відмінність Material Design це використання певних візуальних ефектів для позначення ієрархії елементів, їхньої взаємодії, що імітує реальний світ.

При розробці будь-якого мобільного цифрового продукту дизайнер повинен враховувати суттєві структурні та термінологічні відмінності між двома системами, які можна структурувати у декілька основних пунктів.

1. Компоненти інтерфейсу.

У той час як Android активно використовує Radio Buttons для вибору однієї опції з набору, в iOS цей елемент відсутній. Замість цього iOS пропонує використовувати ієрархічні списки або сегментовані перемикачі.

2. Навігація.

Обидві системи використовують нижнє меню (Bottom Tab Bar в iOS та Bottom Navigation в Android) та верхню панель, але їхня логіка різна. У iOS домінує лінійний рух "назад", тоді як в Android частіше зустрічається бічне меню для доступу до основних розділів.

3. Термінологія.

Термінологія також відрізняється. Наприклад, спливаючі сповіщення, які в Material Design називаються Dialogs, в iOS мають назву Alerts або Action Sheets (лист дій). Це важливо враховувати під час складання документації розробникам, оскільки неточності у формулюванні можуть призвести до значних проблем під час розробки продукту у майбутньому.

Для створення успішного кросплатформеного UX-дизайну необхідно створити дизайн-систему, яка забезпечує єдиний вигляд (стиль, колір, типографіка) та одночасно адаптує інтерактивні елементи під основні вимоги кожної з платформ. Це дозволяє мінімізувати когнітивне навантаження на користувача [12] та забезпечити інтуїтивно зрозумілий досвід.

1.3 Аналіз існуючих кросплатформених мобільних месенджерів

Проведення порівняльного аналізу є необхідним етапом для визначення успішних UX-стратегій, виявлення критичних недоліків та формулювання обґрунтованих рекомендацій до подальшого проектування. Аналіз трьох ключових гравців ринку, а саме Telegram, WhatsApp та Viber дозволить оцінити, як різні архітектурні та дизайнерські підходи впливають на користувацький досвід.

1. Telegram.

Telegram позиціонується як високошвидкісний месенджер, орієнтований на функціональність та для вибагливих користувачів. Основною перевагою Telegram, критичною для кросплатформеності, є його хмарна архітектура, що забезпечує миттєву та безшовну синхронізацію всієї історії повідомлень і медіа між мобільними пристроями та вебверсіями. Дизайн додатка вирізняється чистотою, високою естетичною узгодженістю і мінімалізмом, незалежно від операційної системи. Додатковими сильними сторонами є потужний функціонал для роботи з великими спільнотами (канали, групи) та розширена система взаємодії з медіа (рис. 1.1). З точки зору UX для масового користувача, може виникати недолік у вигляді перевантаження функціями, що підвищує поріг входження та ускладнює освоєння для нетехнічно орієнтованих осіб.



Рисунок 1.1 – Зовнішній вигляд екранів Telegram

2. WhatsApp.

WhatsApp займає домінуюче положення на світовому ринку за рахунок найбільшого мережевого ефекту, що робить його незамінним інструментом комунікації. Переваги UX WhatsApp полягають у його максимальній простоті, надійності базового функціоналу обміну повідомленнями та мінімальному процесі реєстрації. Забезпечення скрізного шифрування за замовчуванням також є ключовою перевагою, яка формує високий рівень довіри до конфіденційності. Проте, до недоліків можна віднести його меншу функціональну гнучкість порівняно з Telegram. Використання додатку є жорстко прив'язаним до основного мобільного пристрою, а функції для

великих груп та спільнот розвинені слабше. Візуальний інтерфейс, хоча і є зрозумілим, часто виглядає менш сучасним, а іноді й демонструє недостатню адаптацію до останніх трендів iOS та Material Design (рис. 1.2).



Рисунок 1.2 – Зовнішній вигляд екранів WhatsApp

3. Viber.

Viber зберігає популярність на окремих регіональних ринках завдяки високій якості голосового та відеозв'язку. Його переваги включають стабільну роботу дзвінків та наявність унікального контенту, таких як фірмові стікери або сховані чати. Однак, критичні недоліки Viber (рис. 1.3) значною мірою стосуються зручності інтерфейсу: застосунок часто має найбільш нелогічний інтерфейс серед конкурентів. Він демонструє помітну візуальну непослідовність, погано адаптуючись до основних гайдлайнів iOS та Android, що створює відчуття дискомфорту у користувачів, які звикли до системних елементів. Крім того, активна інтеграція рекламних повідомлень та комерційних розсилок у стрічку чатів суттєво знижує якість користувацького досвіду і сприймається як фактор незручності.

Загальний аналіз показує, що успіх кросплатформеного месенджера вимагає балансу між функціональною насиченістю, як у випадку Telegram, та максимальною простотою і надійністю, подібно до реалізованого функціоналу WhatsApp. Ключовим завданням при проєктуванні є створення узгодженої, але адаптованої дизайн-системи, яка зможе забезпечити єдину логіку роботи на різних платформах, уникаючи при цьому нагромадження

елементів та невідповідності очікуванням користувачів під час взаємодії з мобільним додатком.

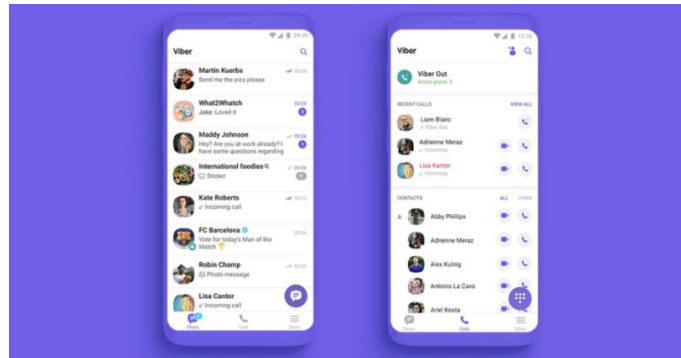


Рисунок 1.3 – Зовнішній вигляд екранів Viber

З огляду на виявлені відмінності між конкурентами, доцільним є застосування методики швидких ітеративних тестувань, що передбачає первинне юзабіліті-тестування, внесення змін на основі зібраного фідбеку та повторну перевірку результатів для підтвердження гіпотез. Такий підхід дозволяє оперативно вдосконалювати інтерфейс і вчасно враховувати потреби користувачів, що є особливо важливим у кросплатформному середовищі, де вимоги та патерни взаємодії iOS і Android можуть суттєво відрізнятись.

1.4 Порівняння підходів з покращення користувацького досвіду

Покращення користувацького досвіду ґрунтується на поєднанні аналітичних, дослідницьких та проєктних підходів, спрямованих на підвищення ефективності у сукупності з емоційним сприйняттям продукту. Сучасні мобільні сервіси, зокрема месенджери, функціонують в умовах високої конкуренції, тому якісний UX стає ключовим фактором утримання користувачів та зростання аудиторії.

У книзі J. Gothelf та J. Seiden “Lean UX” [13] підхід до покращення користувацького досвіду розглядається як безперервний ітеративний процес, що базується на гіпотезах, прототипуванні та швидкому тестуванні з

реальними користувачами. Автори підкреслюють, що для мобільних застосунків важливим є скорочення циклу «ідея – реалізація – зворотний зв'язок», що дозволить оперативно реагувати на зміну поведінки користувачів. Такий підхід особливо ефективний для месенджерів, де одним з найкритичніших факторів є саме швидкість взаємодії.

Питання юзабіліті та поведінкових патернів користувачів детально розкрито у працях J. Nielsen, зокрема в роботі “Usability Engineering” [14]. Автор формулює універсальні евристичні принципи зручності використання: видимість стану системи, відповідність реальному світу, контроль користувача над діями, запобігання помилкам. Для мобільних месенджерів ці принципи реалізуються через чіткі індикатори доставки повідомлень, зрозумілу навігацію між чатами, мінімізацію когнітивного навантаження та передбачувану поведінку інтерфейсу.

Практичний аспект організації UX-процесу докладно представлено у книзі R. Unger та C. Chandler “UX Design” [15]. Проектування досвіду взаємодії”. Автори систематизують етапи роботи над продуктом від збору вимог, дослідження користувачів і формування персон до побудови користувацьких сценаріїв, створення вайрфреймів, інтерактивних прототипів та проведення юзабіліті-тестування. Особливу увагу приділено командній взаємодії дизайнерів, розробників і зацікавлених осіб, а також необхідності постійної перевірки рішень на реальних користувачах. Такий підхід є релевантним для кросплатформених месенджерів, де важливо узгодити бізнес-цілі, технічні обмеження та очікування різних груп аудиторії.

Отже, згідно проаналізованих матеріалів підходи до покращення користувацького досвіду показують, що найбільш ефективними є методи, засновані на ітеративному проектуванні, юзабіліті-тестуванні та систематичному аналізі поведінки користувачів. Поєднання цих концепцій формують цілісну методологічну основу для підвищення якості взаємодії користувача з продуктом і формуванні позитивних вражень у новій аудиторії.

2 ФОРМУЛЮВАННЯ ГІПОТЕЗИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Обґрунтування доцільності розробки

На сьогоднішній день значне поширення мобільних месенджерів і зростання конкуренції вимагають не лише функціональної насиченості продукту, а й стабільно високої якості користувацького досвіду на різних платформах. У кросплатформному середовищі відмінності в патернах взаємодії iOS та Android, а також різні очікування користувачів щодо навігації, системних компонентів і зворотного зв'язку можуть призводити до помилок у сценаріях, збільшення часу виконання завдань та зниження загальної задоволеності застосунком.

Попри наявність усталених гайдлайнів і практик проектування, у багатьох продуктах зберігаються прогалини у врахуванні реального користувацького фідбеку та оперативному вдосконаленні інтерфейсу після релізу. Часто оновлення UI відбуваються із значним інтервалом, а зміни не завжди підкріплюються перевіркою на реальних користувачах, що ускладнює своєчасне виявлення проблем та підвищує ризик закріплення неефективних рішень у флоу взаємодії.

Для подолання зазначених проблем у роботі розглядається методика швидких ітеративних юзабіліті-тестувань, що передбачає первинну перевірку ключових сценаріїв, внесення змін на основі зафіксованих труднощів і повторне тестування з метою підтвердження гіпотез та оцінювання ефективності покращень. Доцільність розробки обґрунтовується необхідністю перевірити практичну результативність такого підходу для кросплатформного месенджера та визначити, наскільки він здатний забезпечити стабільне підвищення показників ефективності, результативності та задоволеності користувачів.

Ми припускаємо, що відсутність системної відповіді інтерфейсу на дії користувачів, таких як некоректні стани кнопок, неповні підказки або описи

під час виконання певних сценаріїв, що призводять до підвищення рівня фрустрації та, як наслідок, до відтоку користувачів. Користувачі очікують від месенджера прозорості взаємодії, з яким розумінням того, як їх дії впливають на зміни у інтерфейсі.

Для перевірки цієї гіпотези буде проведено тестування інтерактивних прототипів основних сценаріїв, після якого респонденти оцінюватимуть якість взаємодії за п'ятибальною шкалою Лайкерта відповідно до визначених критеріїв: візуальна зрозумілість інтерфейсу, відчуття контролю над діями, задоволеність швидкістю виконання завдань, передбачуваність інтерфейсу та загальна задоволеність взаємодією. Очікується, що тестування підтвердить гіпотезу, продемонструвавши підвищення оцінок за зазначеними критеріями у варіанті з покращеним інтерфейсом.

Результати будуть використані для формування детальних рекомендацій щодо оптимізації користувацьких сценаріїв, включаючи стани кнопок та миттєвий зворотний зв'язок на дію, що є критично важливим для інтуїтивної зручності месенджера. Це забезпечить розробникам та дизайнерам чітку настанову для створення збалансованого та ефективного кросплатформеного UX, який зможе бути використаний як основа для подальшої розробки повноцінного продукту.

2.2 Формулювання вимог для перевірки доцільності розробки

Для перевірки доцільності розробки сформульовано дві взаємопов'язані гіпотези, що стосуються як якості взаємодії, так і кросплатформної відповідності продукту.

Перша гіпотеза полягає в тому, що відсутність системної відповіді інтерфейсу на дії користувача (некоректні або відсутні стани кнопок, неповні підказки, недостатній зворотний зв'язок у межах сценаріїв) підвищує рівень фрустрації та збільшує ймовірність відтоку користувачів. Друга гіпотеза передбачає, що орієнтація поточної версії інтерфейсу переважно на вимоги

iOS за відсутності повноцінної адаптації під Material Design ускладнює взаємодію користувачів Android і може призводити до втрати значної частки потенційної аудиторії, оскільки очікування щодо патернів керування та системних компонентів суттєво відрізняються між платформами.

Перевірка гіпотез здійснюватиметься шляхом юзабіліті-тестування інтерактивних прототипів ключових сценаріїв із фіксацією кількісних метрик та збором коротких суб'єктивних оцінок. У межах кількісної частини порівнюватимуться показники часу виконання завдань і кількості помилок на базовому та покращеному варіантах інтерфейсу, з окремим акцентом на ситуації, коли користувачеві незрозуміло наступний крок або результат дії. Для перевірки платформної гіпотези додатково аналізуватимуться результати групи користувачів Android шляхом порівняння виконання типових завдань на "iOS-орієнтованому" прототипі та на варіанті з адаптацією під Material Design, а після сесій передбачено коротке опитування щодо суб'єктивної зручності. Очікуваним результатом є скорочення часу виконання завдань і зменшення кількості помилок у покращеному інтерфейсі, а також кращі показники й вищі оцінки зручності з боку Android-користувачів у адаптованому варіанті. Отримані дані використовуватимуться для формування рекомендацій з оптимізації сценаріїв та розвитку дизайн-системи, яка забезпечує коректні стани компонентів і миттєвий зворотний зв'язок, а також обов'язкову платформну адаптацію ключових елементів інтерфейсу для Android.

2.3 Формулювання рекомендацій по проведенню дослідження

Згідно запронованого завдання в рамках буде вимірено зручність поточного інтерфейсу згідно основних критеріїв. Для визначення отриманих інсайтів було обрано метод юзабіліті-тестування.

Юзабіліті-тестування є якісним методом UX-дослідження, що полягає у залученні типових користувачів для взаємодії з прототипом досліджуваного

продукту під час виконання низки стандартизованих завдань, які користувачі будуть проходити згідно заданих сценаріїв [16].

Основний принцип юзабіліті-тестування складається з дослідження поведінки вибірки учасників для виявлення більшості критичних проблем у інтерфейсі, що досліджується [17]. На сьогоднішній день цей тип досліджень користувацького досвіду є одним з найефективніших, оскільки завдяки ньому команда розробки має змогу отримати цінну продуктову інформацію, яку майже неможливо виявити у кількісних методах збору інсайтів. Завдяки прямому контакту з потенційним користувачем, дослідник знаходить поточні проблеми у інтерфейсі через спілкування з фокус-групою та має можливість зрозуміти, що може потенційно відштовхнути користувачів, або навпаки залучити їх до активного користування продуктом, завдяки якому продукт зможе успішно досягти заданих бізнес-цілей.

Процес юзабіліті тестування складається з декількох основних етапів, де першим з етапів є відбор респондентів. Під час складання фокус-групи респондентів головним завданням дослідника є задача з відсіювання ходоків – людей, що не мають значної зацікавленості в участі у дослідженні, які у майбутньому можуть призвести до отримання помилкових результатів, що не відобразатимуть поточні проблеми у інтерфейсі [18]. Після складання групи респондентів проводиться розробка критеріїв оцінки, згідно яких респонденти надаватимуть свою оцінку після виконання заданих дослідником сценаріїв. Отримані оцінки аналізуються для висновків щодо середніх показників та рівнів узгодженості між респондентами.

Метод юзабіліті тестування є необхідним доповненням до кількісних UX-метрик, оскільки він дозволяє збирати якісні суб'єктивні оцінки, що критично важливо у випадках аналізу дизайну та користувацького досвіду [19]. Саме тому для обґрунтування рішень щодо месенджера, що розробляється, обрано юзабіліті-тестування, що поєднує показники ефективності з якісними суб'єктивними оцінками. Такий комплексний підхід дозволяє об'єктивно оцінити якість UX-сценаріїв та сформувані аргументовані рекомендації.

Для проведення експерименту було затверджено 5 головних сценаріїв, які у черзі пріоритизації є на першому місці, оскільки саме з ними користувачі стикатимуться найчастіше. Головними сценаріями були визначені пошук контакта, чат, налаштування безпеки, груповий дзвінок, пряма трансляція. Згідно запропонованих сценаріїв було сформовано 5 основних завдань для респондентів.

Завдання №1. Пошук контакта.

Уявіть, що вам необхідно написати давньому знайомому, підписаному як John1, з яким ви давно не спілкувались – як би ви це зробили?

Завдання №2. Робота з медіа.

Ваш приятель у червні 2025 року надсилав вам красиву фотографію з Андріївською церквою, якою ви бажаєте поділитись з іншим контактом на ім'я John1. Знайдіть та надішліть контакту John1 цю фотографію.

Завдання №3. Додаткова безпека.

Уявіть, що вам потрібно підвищити рівень безпеки свого профілю. Як би ви налаштували ці методи захисту власного акаунта в застосунку?

Завдання №4. Груповий дзвінок.

До вашого голосового чату з друзями зайшов новий контакт, який не проявляє активності – як би ви виявили, ким є новий контакт?

Завдання №5. Пряма трансляція.

Уявіть, що вам необхідно створити пряму трансляцію, але ви впевнені у тому, що на цю трансляцію заїде контакт John1, що заважатиме вам проводити пряму трансляцію. Паралельно з тим ви очікуєте на контакт з ім'ям Genghis Khan, з яким ви би хотіли провести спільну трансляцію, але без увімкненої камери з вашого боку. Проведіть повний цикл дій у відношенні до зазначених віще двох контактів.

3 ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ

Для експерименту було залучено 6 респондентів віком від 18 до 30 років, різного рівня заробітку та зайнятості, оскільки месенджер передбачає орієнтовність більшою мірою на молоду, динамічну аудиторію, що проводить багато часу за мобільними пристроями. Респонденти виконували надані завдання згідно визначених сценаріїв, за результатами яких було отримано узагальнені результати зручності поточної версії месенджера. Експеримент проводився дистанційно, за допомогою програми Google Meet, у рамках якої респонденти показували свої екрани під час виконання завдань (рис. 3.2).

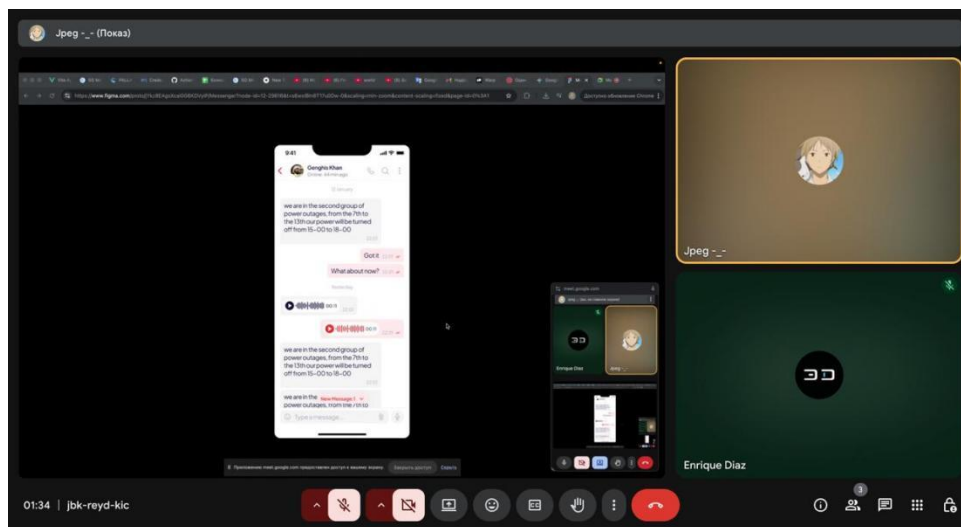


Рисунок 3.1 – Запис юзабіліті-тестування

Після проведення юзабіліті-тестування респондентам було запропоновано оцінити якість проходження кожного зі сценаріїв взаємодії із протестованою версією месенджера. Оцінювання здійснювалося усно одразу після завершення тесту, що дозволило зібрати як числові значення, так і вербальні коментарі щодо труднощів, із якими зіткнулися учасники.

Для кількісної оцінки було використано класичну шестибальну шкалу Лайкерта (1 – «дуже погано», 6 – «дуже добре»). Респонденти оцінювали кожен із п'яти сценаріїв відповідно до встановлених критеріїв: візуальна

зрозумілість інтерфейсу (ВЗІ), відчуття контролю над діями (ВКД), задоволеність швидкістю виконання завдань (ЗШВ), передбачуваність інтерфейсу (ПІ), загальна задоволеність взаємодією (ЗЗВ).

Таке оцінювання дозволило отримати первинні значення суб'єктивної якості досвіду користувачів і визначити, наскільки різнилися враження між респондентами різних платформ. Особливо було важливо виявити відмінності між учасниками, які використовують iOS (респонденти 1-3), та респондентами Android (респонденти 4-6), оскільки гіпотеза дослідження передбачала наявність суттєвих відмінностей у сприйнятті інтерфейсу через відсутність адаптації під Material Design.

Нижче наведено узагальнені оцінки респондентів за всіма критеріями.

Таблиця 3.1 – Критерії оцінки дизайну сценаріїв

Критерій	Оцінка експерта						Строкова сума	Вага	Відх. від ср. знач.	Квадр. відх. від ср. знач.
	Рес. 1	Рес. 2	Рес. 3	Рес. 4	Рес. 5	Рес. 6				
ВЗІ	5	5	4	3	3	3	23	0,228	2,8	7,84
ВКД	5	4	4	3	3	2	21	0,208	0,8	0,64
ЗШВ	4	4	4	3	2	2	19	0,188	-1,2	1,44
ПІ	4	4	3	3	2	2	18	0,178	-2,2	4,84
ЗЗВ	5	4	4	3	2	2	20	0,198	-0,2	0,04
							$\Sigma = 101$	$\Sigma = 1$		

Строкова сума для кожного критерію визначається як сума оцінок усіх респондентів за відповідним критерієм за формулою:

$$T_i = \sum_{j=1}^n x_{ij}, \quad (3.1)$$

де n – кількість респондентів.

Вага кожного критерію обчислюється як частка його строкової суми від загальної суми строкових значень згідно формули:

$$w_i = \frac{T_i}{\sum_{i=1}^m T_i}. \quad (3.2)$$

Згідно з табл. 3.1 було отримано суму квадратів відхилень: 14,80.

Для оцінювання узгодженості оцінок респондентів використано коефіцієнт конкордації по формулі:

$$W = \frac{12S}{n^2(m^3 - m)}. \quad (3.3)$$

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення 0,041, яке свідчить про низьку узгодженість оцінок респондентів, що є очікуваним за умов відмінностей у сприйнятті інтерфейсу між групами користувачів (зокрема між iOS та Android).

Критерій №1. Візуальна зрозумілість інтерфейсу

Завдання респондентам: оцініть від 1 до 3, наскільки візуально зрозумілим був інтерфейс під час проходження кожного сценарію (1 – низько, 3 – високо).

Результати оцінювання наведені в таблиці 3.2.

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення 0,113, що свідчить про певний рівень узгодженості думок експертів.

Критерій №2. Відчуття контролю над діями

Завдання респондентам: оцініть від 1 до 3, наскільки зрозумілою була логіка дій та їх результат (відчуття контролю) під час проходження кожного сценарію (1 – низько, 3 – високо).

Результати оцінювання наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.2 – Оцінка візуальної зрозумілості інтерфейсу

	Експерт						Строкова сума	Вага альтернативи	Відх. від ср. знач	Квадр. відх. від ср. знач.	
	1	2	3	4	5	6					
Сценарій	1	3	3	3	2	2	2	15	0,278	4,2	17,64
	2	3	3	2	2	2	1	13	0,241	2,2	4,84
	3	2	2	2	2	1	1	10	0,185	0,8	0,64
	4	2	2	2	1	1	1	9	0,167	1,8	3,24
	5	2	1	1	1	1	1	7	0,130	3,8	14,44
Середнє значення							10,8				

Таблиця 3.3 – Оцінка відчуття контролю над діями

	Експерт						Строкова сума	Вага альтернативи	Відх. від ср. знач	Квадр. відх. від ср. знач.	
	1	2	3	4	5	6					
Сценарій	1	3	3	3	2	2	1	14	0,259	3,2	10,24
	2	3	2	2	2	2	1	12	0,222	1,2	1,44
	3	2	2	2	2	2	1	11	0,204	0,2	0,04
	4	2	2	2	1	1	1	9	0,167	1,8	3,24
	5	2	2	1	1	1	1	8	0,148	2,8	7,84
Середнє значення							10,8				

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення 0,063, що свідчить про певну узгодженість думок експертів, припускаючи умови відмінностей у сприйнятті інтерфейсу між групами користувачів iOS та Android.

Критерій №3. Задоволеність швидкістю виконання задач

Завдання респондентам: оцініть від 1 до 3, наскільки вас влаштувала швидкість виконання кожного сценарію (1 – низько, 3 – високо).

Результати оцінювання наведені в таблиці 3.4.

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення 0,064, що свідчить про певний рівень узгодженості думок експертів, припускаючи умови відмінностей у сприйнятті інтерфейсу між групами користувачів iOS та Android та поточної відсутності адаптації під Android.

Таблиця 3.4 – Оцінка рівня задоволеності швидкістю виконання задач

	Експерт						Строкова сума	Вага альтернативи	Відх. від ср. знач	Квадр. відх. від ср. знач.	
	1	2	3	4	5	6					
Сценарій	1	3	3	3	2	2	1	14	0,264	3,4	11,56
	2	3	3	2	2	1	1	12	0,226	1,4	1,96
	3	2	2	2	2	1	1	10	0,189	0,6	0,36
	4	2	2	2	1	1	1	9	0,170	1,6	2,56
	5	2	2	1	1	1	1	8	0,151	2,6	6,76
Середнє значення							10,6				

Критерій №4. Передбачуваність інтерфейсу

Завдання респондентам: оцініть від 1 до 3, наскільки результат дії у сценарії був очікуваним і логічним (1 – низько, 3 – високо).

Результати оцінювання наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Оцінка передбачуваності інтерфейсу

	Експерт						Строкова сума	Вага альтернативи	Відх. від ср. знач	Квадр. відх. від ср. знач.	
	1	2	3	4	5	6					
Сценарій	1	3	3	2	2	2	1	13	0,260	3,0	9,00
	2	3	2	2	2	1	1	11	0,220	1,0	1,00
	3	2	2	2	2	1	1	10	0,200	0,0	0,00
	4	2	2	2	1	1	1	9	0,180	1,0	1,00
	5	2	1	1	1	1	1	7	0,140	3,0	9,00
Середнє значення							10,0				

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення значення 0,056, що свідчить про певну узгодженість думок експертів.

Критерій №5. Загальна задоволеність взаємодією

Завдання респондентам: оцініть від 1 до 3, наскільки ви загалом задоволені взаємодією з інтерфейсом під час проходження сценарних завдань (1 – низько, 3 – високо).

Результати оцінювання наведені в таблиці 3.6.

Таблиця 3.6 – Оцінка загальної задоволеності взаємодією

	Експерт						Строкова сума	Вага альтернативи	Відх. від ср. знач.	Квадр. відх. від ср. знач.	
	1	2	3	4	5	6					
Сценарій	1	3	3	3	2	2	2	15	0,283	4,0	16,00
	2	3	3	2	2	1	1	12	0,226	1,0	1,00
	3	2	2	2	2	1	1	10	0,189	1,0	1,00
	4	2	2	2	1	1	1	9	0,170	2,0	4,00
	5	2	1	1	1	1	1	8	0,151	3,0	9,00
Середнє значення							10,8				

В результаті, згідно визначення коефіцієнту конкордації було отримано значення значення 0,086, що свідчить про певний рівень узгодженості думок експертів, припускаючи умови відмінностей у сприйнятті інтерфейсу між групами користувачів iOS та Android.

Після отримання кількісних числових даних було проведено узагальнення рейтингів для отримання висновків щодо результатів по проведеному юзабіліті-тестуванню. На основі розрахунку узагальнених рейтингів сценаріїв вдалось виявити певні висновки (рис. 3.2).

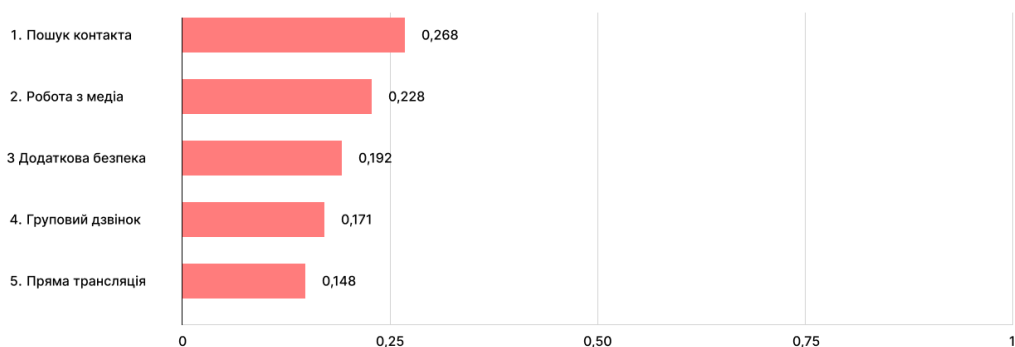


Рисунок 3.2 – Порівняння оцінок по сценаріям

На даний момент спостерігається певна узгодженість результатів, отриманих за різними критеріями, що підтверджується подібною динамікою зниження оцінок від простіших до складніших сценаріїв. Найвищий узагальнений рейтинг отримав сценарій з пошуком контакта, тоді як

найнижчі значення стабільно демонструє сценарій проведення прямої трансляції, що свідчить про його підвищену складність для користувачів.

Результати кількісного аналізу корелюють із якісними спостереженнями під час проведення естування. Респонденти 4–6, які є користувачами Android-пристроїв, частіше повідомляли про незрозуміння логіки інтерфейсу та демонстрували нижчі оцінки за більшістю критеріїв. Це дозволяє підтвердити гіпотезу про ускладнене сприйняття інтерфейсу через відсутність адаптації під принципи Material Design.

Закінчуючи дослідження, важливо додати, що отримані числові значення виконують роль насамперед первинного дослідження. Зібрані дані формують цінну початкову основу для повторного юзабіліті-дослідження, яке планується провести після внесення змін до флоу сценаріїв та покращення інтерфейсних рішень. Порівняння результатів первинного та повторного тестування дозволить кількісно оцінити ефективність запропонованих змін і підтвердити або спростувати сформовані дизайн-гіпотези.

4 ОПИС ПРАКТИЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ

Наступним логічним кроком після проведення UX-дослідження та отримання інсайтів є реалізація гіпотез на практиці, з метою перевірки, чи працюватимуть зазначені рішення на реальних користувачах [20]. Особливу увагу буде приділено забезпеченню узгодженості UX для користувачів iOS та Android, з урахуванням рекомендацій Human Interface Guidelines та Material Design, а також оптимізації ключових сценаріїв взаємодії на основі результатів проведеного дослідження. У межах практичної частини буде розглянуто основні аспекти реалізації кросплатформеного інтерфейсу, запропоновано дизайн-рішення для покращення користувацького досвіду і проведено повторне тестування з метою закріплення рекомендацій.

4.1 Огляд інструментальних можливостей Figma. Дизайн-системи.

На сьогоднішній день у розробці цифрових продуктів інструменти проектування інтерфейсів відіграють ключову роль не лише у візуальному оформленні застосунків, але й у формуванні цілісного користувацького досвіду, командної взаємодії та ефективності процесу розробки. Одним із найбільш поширених і функціонально насичених інструментів у сфері UI/UX-проектування є Figma, яка на сьогоднішній день розглядається як універсальна платформа для створення, тестування та обговорення інтерфейсних рішень.

Figma поєднує в собі можливості візуального дизайну, прототипування, колаборації в реальному часі та проведення обговорень про проєкту у режимі реального часу, що робить її зручною як для індивідуальної роботи дизайнера, так і для командної розробки продукту. Особливе значення має можливість одночасної роботи декількох учасників над одним проєктом, що суттєво спрощує процес брейнштормінгу, обговорення концепцій та внесення змін на різних етапах проектування.

На даний момент Figma на ринку ІТ переживає стрімкий зріст, завдяки якому вона має змогу масштабуватись не тільки як програма з розробки UI/UX дизайну, але і як інструмент для проведення UX-досліджень, розробки презентацій, створення контенту на основі генеративного штучного інтелекту у рамках єдиної дизайн-система.

Однією з найбільш важливих функцій, що дозволили Figma швидко укорінитись у багатьох великих ІТ-компаніях є можливість створення масштабованих складних дизайн-систем, що дозволяють продуктам оптимізувати час і витрату на розробку кросплатформених рішень.

Для успішної реалізації адаптації існуючого мобільного застосунку було проведено роботу з перенесенням усіх кольорових значень у вигляд змінних (рис. 4.1). Це дозволить швидко з'єднати усі майбутні компоненти в межах єдиного уніфікованого стилю.

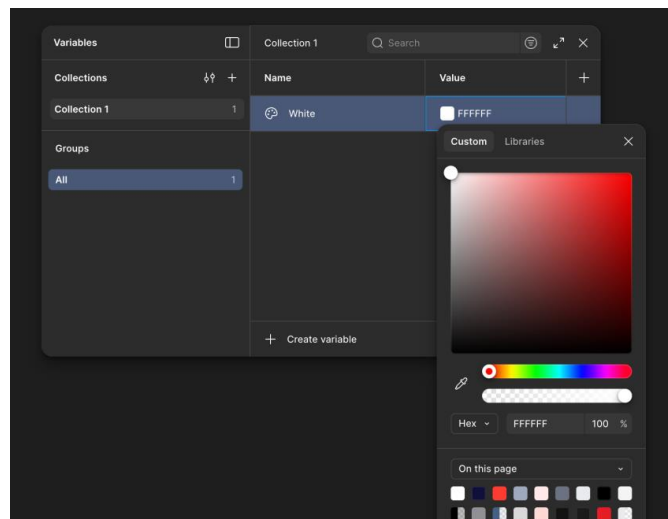


Рисунок 4.1 – Екран створення змінних у програмі Figma

Створення токенів є наступним необхідним етапом під час складання дизайн-системи. Токен є змінною, що не має власного значення, але яка посилається на значення іншої змінної. Токени об'єднують процес взаємодії між дизайнером і розробником, сприяючи узгодженості між візуальною складовою дизайн-компонентів і їх подальшій технічній реалізації. Згідно атомарної моделі побудови дизайну інтерфейсів, токени є “молекулами”,

тобто значеннями, з яких у майбутньому складатимуться елементи інтерфейсу, але які водночас базуються на “атомах”, якими в нашому випадку є базові змінні, що мають власні значення. У якості прикладу можна навести змінну головного червоного кольору, що має певне значення по HEX-шкалі. В самому дизайні інтерфейсу може бути багато елементів, що матимуть в собі цей червоний колір, чи то кнопки, radiobuttons, checkbox та ін. Створюючи токени, ми надаємо кожному з елементів інтерфейсу свою власну змінну, що посилатиметься на головний червоний колір. Тобто, ми матимемо одну числову змінну та її наслідуючі токени, що описуватимуть сценарій використання обраної змінної (рис. 4.2). Цей підхід допомагає команді розробки мати чітке уявлення про роль кожного з токенів, що дозволяє значно скорочувати процес реалізації дизайну інтерфейсу у готовий до релізу цифровий продукт.

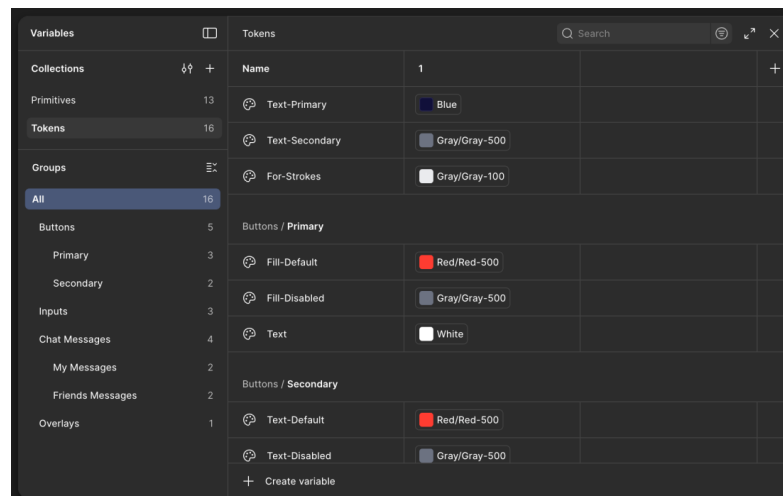


Рисунок 4.2 – Розроблена документація з урахуванням дизайн-токенів

Таким чином, використання Figma у поєднанні з дизайн-системою, побудованою на основі атомарного підходу та змінних, створює передумови для формування масштабованого, уніфікованого та гнучкого інтерфейсу. Це дозволяє не лише забезпечити узгодженість дизайну на різних платформах, але й зберегти фірмову стилістику месенджера, що є важливим чинником формування цілісного користувацького досвіду.

4.2 Реалізація кросплатформеності у мобільному застосунку

Кросплатформна реалізація мобільного застосунку передбачає створення єдиного продукту, що забезпечує стабільну роботу та цілісний користувацький досвід на різних операційних системах, насамперед iOS та Android. Практична цінність такого підходу полягає у скороченні часу розробки й підтримки, уніфікації функціональності та можливості швидше впроваджувати зміни без паралельного ведення двох окремих кодових баз. Водночас кросплатформність створює низку викликів, пов'язаних із відмінностями у гайдлайнах, поведінкових патернах та очікуваннях користувачів на різних платформах.

Одним із ключових факторів успішної кросплатформної реалізації є баланс між уніфікацією та платформною адаптацією. З одного боку, застосунок має зберігати єдину айдентику, логіку навігації та впізнаваний стиль. З іншого – інтерфейс повинен враховувати рекомендації Human Interface Guidelines для iOS та Material Design для Android, оскільки користувачі очікують типових для своєї платформи принципів керування, розміщення елементів та зворотного зв'язку. Ігнорування цих відмінностей може призвести до зниження зрозумілості інтерфейсу, збільшення кількості помилок у сценаріях та зменшення задоволеності взаємодією.

У межах розробки месенджера кросплатформність доцільно розглядати на кількох рівнях: інформаційна архітектура та навігація, візуальні компоненти, взаємодія та жести, а також системні елементи платформ. Наприклад, логіка сценаріїв (пошук контакту, робота з медіа, налаштування безпеки, групові дзвінки, пряма трансляція) має залишатися послідовною, однак деталізація інтерфейсних патернів може відрізнятися: розміщення ключових дій, стилістика кнопок, поведінка нижніх панелей, оформлення діалогових вікон, а також механіки зворотного зв'язку (тактильний, візуальний, звуковий). На даний момент поточна версія застосунку має версію тільки під iOS, яку варто проаналізувати для виявлення ключових відмінностей від майбутньої версії застосунку з урахуванням Material Design.

Figma пропонує ознайомитись з офіційними iOS гайдлайнами, з можливістю завантаження усіх стилів та системних компонентів, які використовує компанія Apple у своїх продуктах. Проєкт з гайдлайнами у відкритому доступі, з яким можна ознайомитись у матеріалах Figma-спільноти (рис. 4.3).

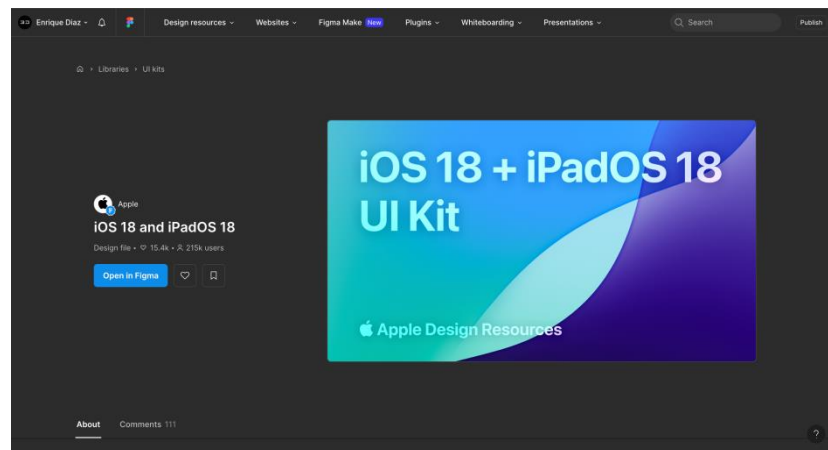


Рисунок 4.3 – Офіційна документація iOS Guidelines у Figma

Проєкт має зручну навігацію, з детальним описом необхідних елементів, починаючи від системних рекомендацій простих UI-компонентів, таких як кнопки, поля вводу, іконок, і закінчуючи більш складними системними елементами iOS-екосистеми, такі як Action Sheets, navbar, lists та ін. (рис. 4.4).

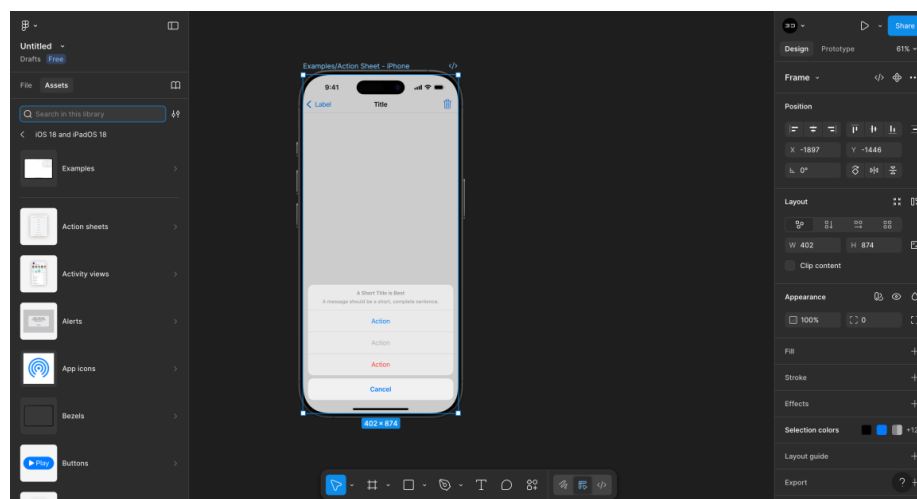


Рисунок 4.4 – Зовнішній вигляд проєкту з документацією iOS

Варто зазначити, що основні вимоги iOS полягають у дотримуванні усіх системних візуальних елементів, що сприятимуть консистентності додатку з операційною системою Apple. Цими елементами є системні спливаючі вікна, нижнє та верхнє меню навігації. iOS Вважає за необхідне ділити зону верхнього навігаційного меню на Leading та Trailing кнопки, що можуть мати вигляд не тільки іконок, але і текстових описів дії. Під кнопками leading маються на увазі усі кнопки, що розташовуються зліва від заголовку, а trailing – справа (рис. 4.5).

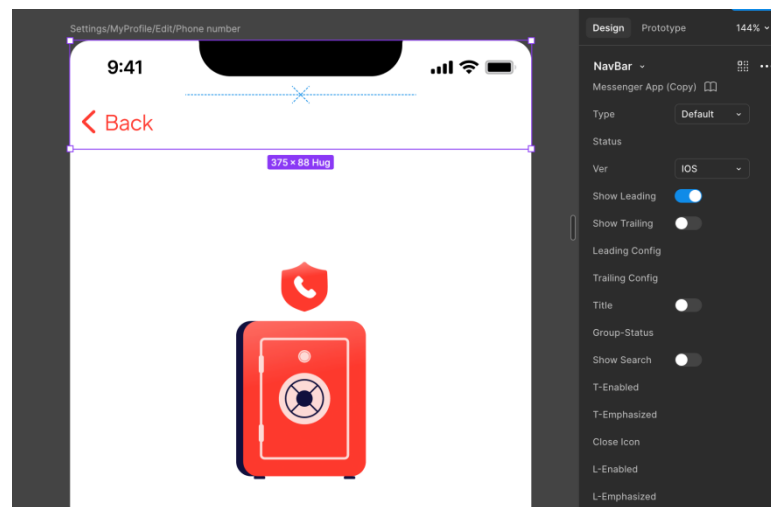


Рисунок 4.5 – Нативний navbar, адаптований під iOS Guidelines

Нижнє меню має чіткі вимоги від iOS з розташування та візуального оформлення, де під кожною з іконок головних сторінок застосунку має бути невеличкий заголовок та не висота нижнього меню не повинна перевищувати висоту 90pt (рис. 4.6).

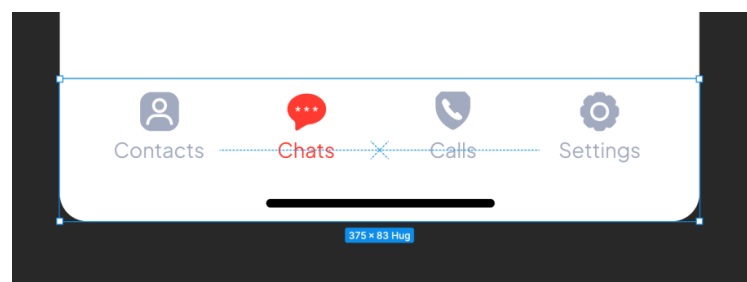


Рисунок 4.6 – Адаптоване нижнє меню (Tab bar) під вимоги iOS

Завдяки можливості швидкого експортування компонентів з одного проєкта на інший переносимо усю необхідну документацію iOS Guidelines у робочий проєкт месенджера. Наступним етапом є адаптація нативних компонентів під встановлену кольорову гаму проєкту (рис. 4.7-4.8).

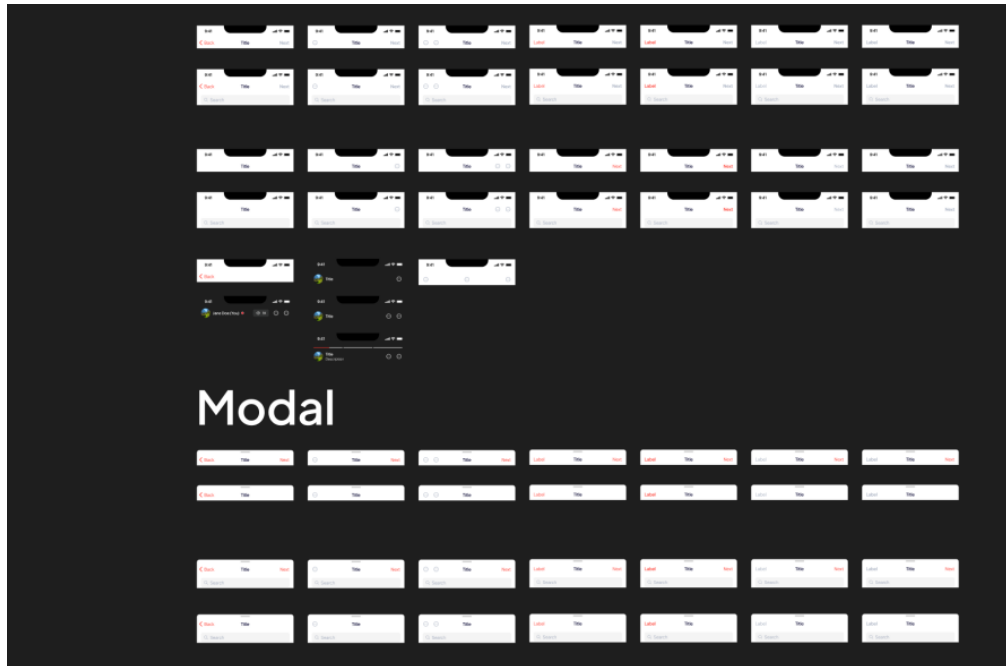


Рисунок 4.7 – Адаптовані компоненти на прикладі navbar

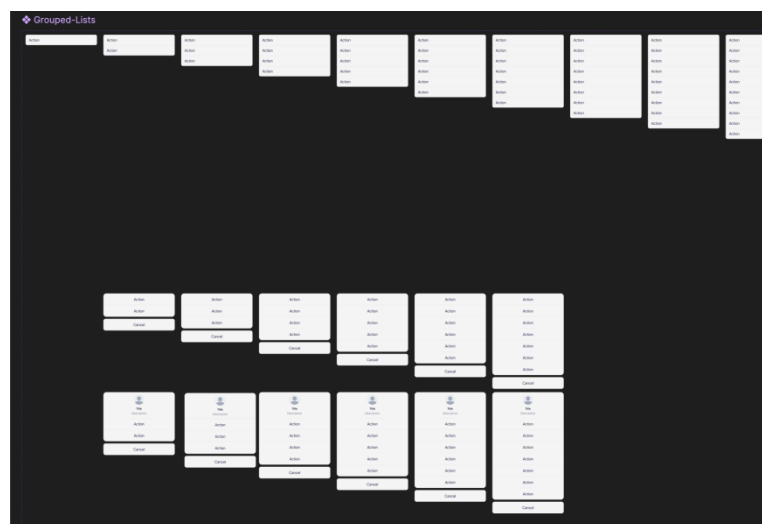


Рисунок 4.8 – Системні iOS-компоненти

Адаптація інтерфейсу мобільного застосунку під iOS є необхідною умовою для забезпечення коректної взаємодії користувачів з продуктом та

його відповідності вимогам екосистеми Apple. Дотримання рекомендацій Human Interface Guidelines визначає не лише очікувану поведінку інтерфейсу, але й безпосередньо впливає на процес модерації застосунку. У разі невідповідності ключовим вимогам iOS-гайдлайнів проєкт може бути відхилений під час перевірки в App Store, що унеможлиблює його публікацію та подальше поширення серед користувачів.

У процесі доопрацювання проєкту, який первинно орієнтувався на iOS-платформу, було виявлено низку системних невідповідностей у реалізації стандартних елементів інтерфейсу, зокрема навігаційної панелі, таб-бара та модальних компонентів типу bottom sheet. З метою усунення цих недоліків інтерфейс було приведено у відповідність до рекомендацій Human Interface Guidelines, що знаходяться у відкритому доступі та враховані безпосередньо в проєкті Figma. Внесені зміни спрямовані на забезпечення коректної поведінки системних елементів і підвищення узгодженості користувацького досвіду на iOS-пристроях.

Окрему увагу слід приділити адаптації застосунку під Android, зважаючи на те, що в рамках тестування було зафіксовано нижчу успішність виконання сценаріїв у частини респондентів, які використовували Android-пристрої. Це може бути пов'язано з відсутністю або недостатнім рівнем відповідності інтерфейсу типовим принципам Material Design, зокрема у відображенні станів елементів, пріоритетності дій та структурі взаємодії з функціями. Практична реалізація кросплатформності у цьому випадку передбачає уточнення й уніфікацію ключових компонентів з одночасним впровадженням платформних патернів там, де це суттєво впливає на розуміння інтерфейсу.

Подібно до проєкту з документацією iOS, Google Material Design також пропонує ознайомитись зі своїми системними гайдлайнами у відкритому доступі спільноти Figma (рис. 4.9).

Під час адаптації інтерфейсу для Android важливо враховувати не лише відмінності у візуальних вимогах, які загалом є більш гнучкими порівняно з iOS, але й відмінності у термінології та поведінці інтерфейсних елементів.

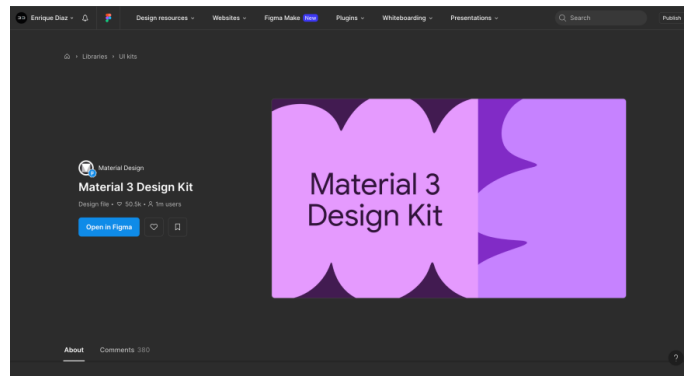


Рисунок 4.9 – Офіційна документація Material Design у Figma

Низка компонентів, що виконують подібні функції, мають різні назви та сценарії використання в межах платформи. Так, елемент alert у iOS відповідає компоненту dialog у Material Design, а навігаційні меню можуть реалізовуватися через navigation drawer, що не має прямого аналога в iOS. Окрім цього, відрізняються підходи до обробки навігації «назад», використання контекстних меню та відображення системних дій. Ігнорування цих відмінностей може призвести до зниження зрозумілості інтерфейсу для користувачів Android, навіть за наявності візуально схожих елементів дизайну (рис. 4.10).

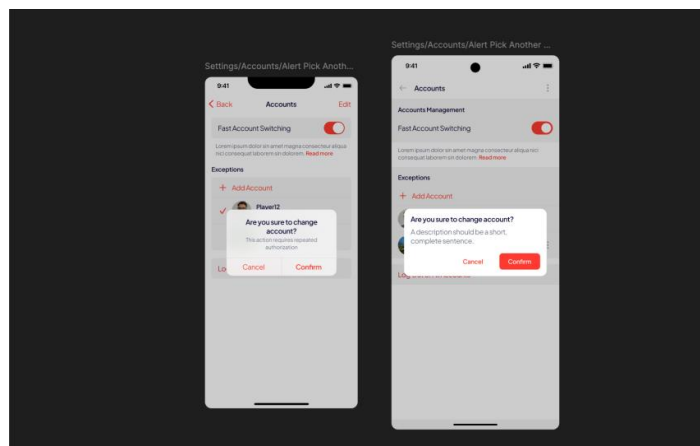


Рисунок 4.10 – Приклад відмінностей гайдлайнів спливаючих вікон

Наявність чітко структурованого UI-кита дозволяє мінімізувати ризик виникнення системних неточностей під час проєктування інтерфейсу та забезпечити єдині правила використання компонентів у межах продукту.

Аналогічно до підходу, застосованого під час адаптації інтерфейсу для iOS, елементи Material Design були переосмислені з урахуванням фірмових кольорових рішень і візуальних компонентів месенджера. Адаптовані компоненти було інтегровано до UI-кита, що забезпечує їх повторне використання, узгодженість інтерфейсу та спрощує подальше масштабування й підтримку кросплатформенного дизайну (рис. 4.11).

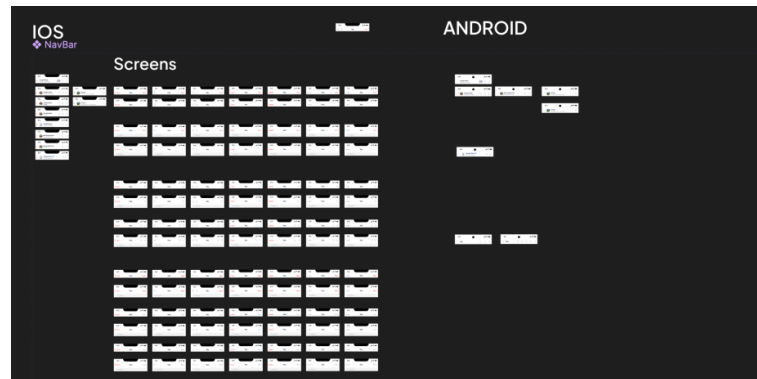


Рисунок 4.11 – Розширений UI-Kit з кросплатформеною адаптацією

У межах реалізації кросплатформеності месенджера було обрано підхід, що передбачає збереження єдиного візуального стилю та логіки взаємодії з одночасною нативною адаптацією інтерфейсних елементів під вимоги iOS та Android. Такий підхід дозволив забезпечити цілісність продукту, не втрачаючи при цьому відповідності платформним гайдлайнам і очікуванням користувачів кожної операційної системи. Системні компоненти було адаптовано з урахуванням рекомендацій Human Interface Guidelines і Material Design, що сприяло підвищенню зрозумілості та передбачуваності взаємодії без порушення фірмової айдентики застосунку.

Отриманий результат формує практичну основу для проведення повторного юзабіліті-тестування, зокрема з фокусом на користувачів Android-платформи, для якої потреба в системній адаптації є найбільш критичною. Порівняння результатів первинного та повторного досліджень дозволить оцінити ефективність внесених змін і підтвердити доцільність обраного підходу до кросплатформної реалізації інтерфейсу.

4.3 Покращення користувацького досвіду. Дизайн мікрвзаємодій

Покращення користувацького досвіду в мобільному застосунку передбачає не лише оптимізацію логіки сценаріїв та структури навігації, але й опрацювання деталей взаємодії користувача з інтерфейсом [21]. До таких деталей належать мікрвзаємодії – невеликі, але функціонально значущі реакції системи на дії користувача, які формують відчуття зрозумілості, керованості та “живості” продукту [22]. У контексті месенджера мікрвзаємодії є критично важливими, оскільки взаємодія із застосунком часто відбувається у швидкому темпі та включає повторювані дії (відкриття чатів, надсилання повідомлень, робота з медіа, налаштування приватності, дзвінки тощо).

Мікрвзаємодії виконують кілька практичних функцій. По-перше, вони забезпечують зворотний зв'язок щодо результату дії: користувач має одразу розуміти, що натискання було зафіксовано, команда виконується, а система знаходиться у передбачуваному стані. По-друге, мікрвзаємодії підсилюють відчуття контролю та зменшують когнітивне навантаження, оскільки роблять систему “прозорою” і зрозумілою [23]. Такі елементи допомагають уникнути помилок або зменшити їхній вплив завдяки зрозумілим повідомленням про статуси, попередженням та можливості скасування дій.

Одним з ключових аспектів якісного користувацького досвіду для кожного цифрового продукту є здатність платформи відгукуватись на дії користувачів, візуально відображати усі зміни, що відбуваються від контакту з користувачем [24]. Саме ця проблема є однією з найпоширеніших, що може викликати фрустрацію та нерозуміння у користувачів додатку, оскільки не розуміючи того, як їх дії відображаються на інтерфейси, вони мають високу ймовірність перестати користуватись продуктом, що знижуватиме коефіцієнт успішного утримання клієнтів у майбутньому.

В результаті проведення первинного тестування значна кількість користувачів, незалежно від платформених уподобань, поскаржилась на недостатню відгукливість сервісу, що виникло у результаті помилок під час

проходження сценаріїв. Після невідно введених даних система не вказувала у чому є проблема та не відповідала на дії шляхом відображення системних повідомлень. В результаті було проведено додаткову адаптацію компонентів UI-Kit під можливі другорядні сценарії, але які потенційно матимуть значний вплив саме завдяки ефекту дружньої мікровзаємодії. Стани компонентів були адаптовані під відображення різних станів, такі як розширені стани кнопок з полями для вводу або різні стани типів нових повідомлень у чатах, система повідомлень була розширена та уніфікована під різні сценарії (рис. 4.12-4.14).

Зручна навігація є наступним важливим аспектом інтерфейсу, що націлений на довгострокове утримання користувачів. Первинною метою дизайнера є розуміння потреб користувачів, які він відображатиме візуальним шляхом безпосередньо на інтерфейсі. Щоб перевірити, чи є ідея успішною для реалізації, використовуватиметься повторне юзабіліті-тестування [25], після проведення якого командою робляться висновки, чи має нова функція право на подальшу реалізацію та закріплення у новому інтерфейсі. Було висунуто гіпотезу, що маючи швидке горизонтальне меню з основними категоріями для чатів та медіа, користувачі матимуть змогу швидше проходити сценарії, без витрачання додаткового часу для розуміння того, як краще їм досягти своїх цілей, таких як пошук необхідного медіа у чаті або пошуку нового контакту (рис. 4.15).



Рисунок 4.12 – Адаптація компонентів під різні стани та сценарії на прикладі кнопок та полів для вводу



Рисунок 4.13 – Розширена бібліотека кнопок

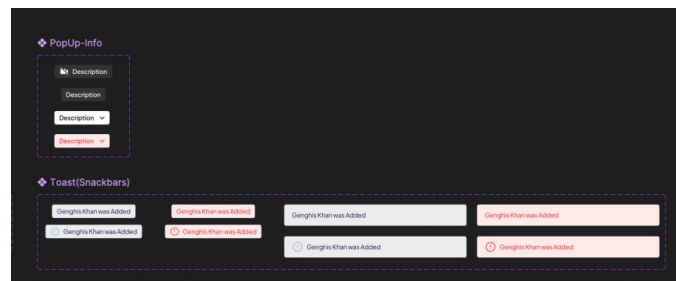


Рисунок 4.14 – UI-Kit спливаючих повідомлень

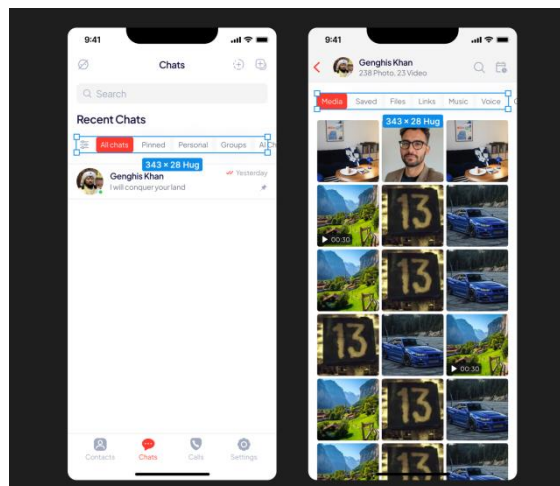


Рисунок 4.15 – Горизонтальне швидке меню по критеріям

Варто пам'ятати, що інтерфейс не повинен бути перенавантажений від кількості функцій [26], що можуть відобразитись на одному екрані. Екрани повинні бути легкими у сприйнятті, маючи чітку акцентність між основними функціями, що повинні бути більш помітні для користувачів, ніж другорядні.

Візуальна мова допомагає підштовхнути користувача на дії, які потрібні сервісу для покращення своєї метрик, наприклад чим швидше користувач зможе відправити повідомлення, створити голосовий чат, пряму трансляцію або поставити пароль на свій акаунт, тим ймовірніше він порекомендує продукт своїм друзям чи колегам, що позитивно впливатиме на успішну реалізацію застосунку на ринку (рис. 4.16).

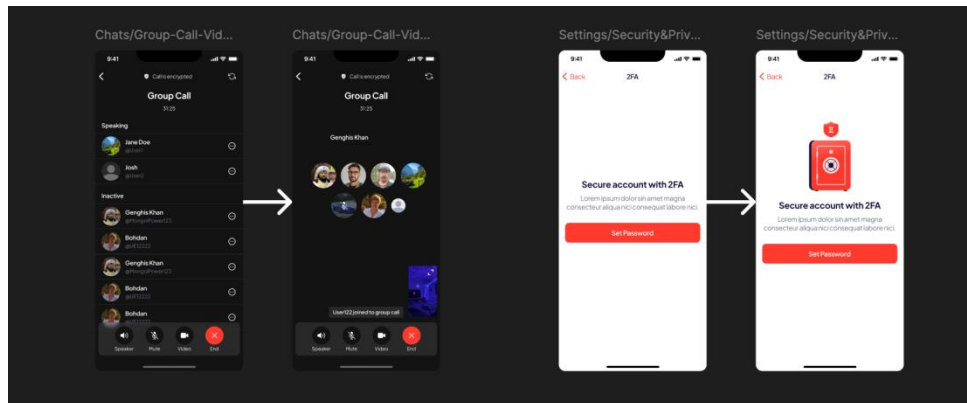


Рисунок 4.16 – Приклад візуального покращення користувацького досвіду

На основі отриманих інсайтів було здійснено комплексне доопрацювання користувацького досвіду месенджера, спрямоване на підвищення зрозумілості та візуальної легкості інтерфейсу. У межах оновлення було розширено набір компонентів UI-кита з урахуванням нових сценаріїв використання. Візуальна структура інтерфейсу була оптимізована шляхом акцентування ключових функцій у межах основних сценаріїв, що дозволило зменшити візуальний шум і покращити сприйняття інформації. Окрему увагу приділено інтерфейсним рішенням для перевірки сформованих гіпотез, зокрема впровадженню горизонтальних меню над списками чатів і медіа з чітким поділом за типами (закріплені, особисті, групові чати, голосові та інші медіафайли). Отримані напрацювання сформують основу для проведення заключного юзабіліті-тестування, результати якого дозволять оцінити ефективність запропонованих рішень та підтвердити або спростувати висунуті гіпотези.

5 ПРОВЕДЕННЯ ФІНАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ

Фінальним етапом запропонованої методики UX-дослідження є проведення заключного тестування з метою перевірки гіпотез, висунутих на основі попередніх досліджень. Повторне тестування дозволяє оцінити, чи призвели внесені зміни до покращення користувацького досвіду, а також визначити динаміку ключових показників ефективності взаємодії користувачів із продуктом. Аналіз результатів фінального тестування дає змогу підтвердити або спростувати сформовані гіпотези та сформулювати обґрунтовані висновки щодо доцільності запропонованих UX-рішень.

З цією метою користувачам було надано ідентичні сценарії, як в першому тестуванні, але з внесеними корективами. Отримані оцінки від респондентів були записані у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Критерії оцінки дизайну сценаріїв після внесення коректив

Критерій	Оцінка експерта						Строкова сума	Вага	Відх. від ср. знач.	Квадр. відх. від ср. знач.
	Рес. 1	Рес. 2	Рес. 3	Рес. 4	Рес. 5	Рес. 6				
ВЗІ	5	5	4	3	3	3	23	0,228	2,8	7,84
ВКД	5	4	4	3	3	2	21	0,208	0,8	0,64
ЗШВ	4	4	4	3	2	2	19	0,188	-1,2	1,44
ПІ	4	4	3	3	2	2	18	0,178	-2,2	4,84
ЗЗВ	5	4	4	3	2	2	20	0,198	-0,2	0,04
							$\Sigma = 101$	$\Sigma = 1$		

Проаналізувавши нову таблицю, можна прийти до висновків, що оцінки респондентів стали вищими не тільки у користувачів Android, але й у основної iOS-аудиторії, під яку фокусувалась перша версія месенджера.

Отримані нові оцінки критеріїв показали позитивну динаміку в бік підвищення оцінок сценаріїв (рис.5.1).



Рисунок 5.1 – Порівняння старих та нових оцінок по сценаріям

Отримані результати повторного юзабіліті-тестування підтвердили доречність гіпотез щодо впливу зворотного зв'язку інтерфейсу та кросплатформної адаптації на якість користувацького досвіду. Кількісні дані засвідчили скорочення часу виконання ключових сценаріїв, зменшення кількості помилок і загального рівня фрустрації порівняно з початковими прототипами. Користувачі проходили сценарії впевненіше за наявності коректних станів елементів та зрозумілого зворотного зв'язку, а також демонстрували кращі результати в адаптованому під платформу інтерфейсі. Це підтверджує практичну ефективність запропонованих гіпотез і доцільність подальшого розвитку продукту.

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Характеристика наукового-дослідного рішення

Метою даного розділу є економічне обґрунтування витрат на проведення науково-дослідної роботи (НДР), у межах якої передбачається дослідження користувацького досвіду кросплатформеного мобільного додатку-месенджера. Під час такого обґрунтування буде здійснено розрахунок трудовитрат, визначено витрати на оплату праці, оцінено одноразові витрати на виконання НДР, а також подано узагальнену оцінку результатів і практичної доцільності отриманих напрацювань.

Реалізація НДР передбачає такі етапи:

- аналіз предметної області та огляд конкурентів;
- визначення мети дослідження, формування завдань і гіпотез;
- вибір методів, планування та проведення UX-досліджень;
- проектування інформаційної архітектури;
- складання рекомендацій за результатами тестування.

6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Під час виконання НДР було проведено огляд існуючих підходів з дослідження користувацького досвіду мобільних застосунків, досліджено особливості розробки кросплатформеності для мобільних застосунків. Також проаналізовано практики реалізації користувацького досвіду у популярних месенджерах і сформовано рекомендації щодо вдосконалення UX кросплатформеного мобільного додатку-месенджера. За результатами створених рекомендацій було проведено експеримент для оцінки часу, що витрачаються користувачами для проходження основних сценаріїв, визначеними під час проведення минулих етапів.

Умовно НДР можна розділити на такі етапи: підготовчий, основний і заключний. Для підготовки проаналізовано предметну область, визначено мету, завдання та гіпотези дослідження, а також обрано методи збору даних. В основній частині проведено UX-дослідження, узагальнено результати, сформовано вимоги до користувацького досвіду, спроектовано інформаційну архітектуру, сценарії взаємодії та прототипні рішення з урахуванням платформених відмінностей. У заключній частині виконано юзабіліті-тестування прототипу, проаналізовано результати та оформлено підсумкові висновки і рекомендації.

Для виконання роботи було залучено 3 особи: UI/UX дизайнер, продуктової дизайнер та Product Owner. Середньомісячна заробітна плата UI/UX дизайнера приймається на рівні 30 000,00 грн/міс.; продуктового дизайнера – 35 000,00 грн/міс.; Product Owner – 45 000,00 грн/міс.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавців робіт ($Z_{ср.дн.}$) розраховується:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{Z_{ср.міс.}}{n}, \quad (6.1)$$

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

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

Підставивши дані до формули, отримаємо середньоденну заробітну плату: UI/UX дизайнера – 1363,64 грн, продуктового дизайнера – 1590,91 грн, Product Owner – 2045,45 грн.

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання та заробітна плата виконавців робіт представлені в таблиці 6.1. Таким чином, сума витрат на заробітну плату в межах виконання НДР складе 80 000,08 грн.

Таблиця 6.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудо-місткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Аналіз предметної області та конкурентів	1	Product Owner	2	2045,45	4090,90
1.2. Формування мети, завдань і гіпотез	1	Product Owner	1	2045,45	2045,45
2. Основний етап					
2.1. Проєктування інформаційної архітектури	1	Продуктовий дизайнер	4	1590,91	6363,64
2.2. Розробка low-fidelity прототипів	1	UI/UX дизайнер	8	1363,64	10909,12
2.3. Розробка дизайн-системи	1	UI/UX дизайнер	4	1363,64	5454,56
2.4. Створення high-fidelity прототипу	2	UI/UX дизайнер, продуктовий дизайнер	12	1363,64 1590,91	16363,68 19090,92
3. Тестування					
3.1. Юзабіліті-тестування прототипу	1	Продуктовий дизайнер	1	1590,91	1590,91
3.2. Аналіз результату і формування рекомендацій	2	UI/UX дизайнер, продуктовий дизайнер	2	1363,64 1590,91	2727,28 3181,82
4. Заключний етап					
4.1. Аналіз результатів проведення роботи	1	Product Owner	1	2045,45	2045,45
4.2. Формування оцінки запропонованих методів тестування	1	Product Owner	1	2045,45	2045,45
4.3. Технічне оформлення звіту виконання НДР	1	Product Owner	2	2045,45	4090,90
Усього			38		80008,08

6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР

Калькуляція собівартості розраховується відповідно до існуючих нормативних актів України. До складу калькуляції входять такі статті витрат:

- матеріальні витрати;
- витрати на оплату праці;
- єдиний соціальний внесок;
- амортизація основних засобів (вартість машинного часу);
- витрати на спожиту електроенергію;
- інші витрати.

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 у таблиці 5.1, витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 80008,08 грн.

Єдиний соціальний внесок – це консолідований страховий внесок, збір якого здійснюється до системи загальнообов'язкового державного соціального страхування. Ставка єдиного соціального внеску складає 22 % від витрат на оплату праці.

Розмір ЄСВ розраховується за формулою:

$$ЄСВ = 0,22 \times ЗП, \quad (6.2)$$

Підставивши значення, визначимо розмір ЄСВ – 17600,02 грн.

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

Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (6.3)$$

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, $j = (1n)$;

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Оскільки НДР не передбачала значних матеріальних витрат, приймаємо умовну суму – 100,00 грн.

Для цілей дипломного проектування використовується прямолінійний метод нарахування амортизаційних відрахувань.

Амортизація основних засобів (АВ) розраховується за формулою:

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{T} \times TE_k, \quad (6.4)$$

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.

Приймаємо, що для 3-х виконавців використовувалося обладнання загальною вартістю 90000,00 грн. Враховуючи загальний період роботи над проектом та усереднений термін експлуатації обладнання отримаємо: 4488,19 грн.

Загальні витрати на використану обладнанням електроенергію (B_e) розраховуються, виходячи зі споживаної потужності устаткування (M) і тарифу ($T_{кВм}$). Рахунок здійснюється за формулою:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВм}, \quad (6.5)$$

де M – потужність устаткування, тобто кількість енергії, споживаної за одиницю часу (кВт / годин);

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

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

Отже, витрати на електроенергію складають 1969,92 грн.

До інших статей витрат відносяться адміністративні витрати, вартість послуг зв'язку та вартість послуг сервісів.

Адміністративні витрати включають витрати на організацію та управління процесом, можуть бути прийняті в розмірі від 3% до 10% від заробітної плати. Приймаємо 20 % від заробітної плати – 16000,02 грн

Вартість послуг зв'язку включає вартість оплати послуг інтернет-провайдерів. Приймаємо значення, що дорівнюватиме 600,00 грн.

Додатково важливо вказати вартість послуг сервісів та ліцензій, що включає оплату послуг сторонніх організацій (наприклад, платні інструменти для UX/UI). Приймаємо значення у 900,00 грн.

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР «Дослідження користувацького досвіду кросплатформеного мобільного додатку-месенджера» наведені в табл. 6.2.

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР визначає сумарні витрати за статтями п.1 ÷ п.6 та складає 121658,23 грн.

Таблиця 6.2 – Кошторис витрат на розробку НДР

№	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	80000,08
2	Єдиний соціальний внесок (22 % від п.1)	17600,02
3	Матеріальні витрати	100,00
4	Амортизація основних засобів	4488,19
5	Витрати на спожиту електроенергію	1969,92
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	адміністративні витрати (20 % від п.1)	16000,02
6.2	вартість послуг зв'язку	600,00
6.3	вартість послуг сервісів UI/UX	900,00
	Усього витрати на розробку (B_p)	121658,23

6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Результат НДР – це завершальний наслідок послідовності дій, виражений якісно або кількісно. В загальному випадку, оцінка результатів

НДР – це визначення ефективності отриманих рішень порівняно з сучасним науково-технічним рівнем.

Відповідно до теми даного дослідження, у якості результату впровадження НДР визначено покращення характеристик системи (процесу), а саме зменшення часу, необхідного користувачу для виконання ключової задачі в мобільному застосунку.

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = |X_{бj} - X_{нj}|, \quad (6.6)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики досліджуваного процесу за рахунок впровадження результатів НДР ($j = 1, m$);

m – кількість досліджуваних характеристик;

$X_{бj}$ – базове значення j -ої характеристики, тобто до впровадження результатів НДР;

$X_{нj}$ – нове значення j -ої характеристики після впровадження пропонованих рішень.

У якості досліджуваної характеристики обрано час розробки/виконання ключової задачі. Встановивши показники до та після впровадження рекомендацій з UX-дослідження, отримаємо результат, наведений у таблиці 6.3.

Таблиця 6.3 – Час, необхідний для виконання задач у СКВ

Показник	Базове значення ($X_{бj}$)	Нове значення ($X_{нj}$)	Покращення (ΔP_j)
Час виконання ключової задачі, с.	20	12	8

Підставивши значення до формули (.6), визначимо результат від впровадження НДР:

$$\Delta P = |20c - 12c| = 8c.$$

Для визначення економічної ефективності результатів НДР необхідно порівняти витрати на розробку НДР (B_p) з отриманими результатами (ΔP_j). Основним показником економічної ефективності є коефіцієнт «ефект-витрати» ($K_{ев}$).

Коефіцієнт $K_{ев}$ визначає, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу (системи):

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (6.7)$$

де ΔP_j – покращення j -ої характеристики (8 секунд);

B_{ep} – кошторисна вартість на НДР, що дорівнює 121658,23 грн.

Підставивши значення, розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати», що дорівнюватиме 0,00006576 с./грн.

Отриманий позитивний показник свідчить про те, що робота є економічно ефективною. Використовуючи розроблені рекомендації, кожна гривня, витрачена на НДР, забезпечує зменшення часу на виконання ключової операції в додатку на 0,00006576 с./грн. Роботу можна вважати ефективною, що матиме в майбутньому високий потенційний прибуток.

ВИСНОВКИ

В ході виконання кваліфікаційній роботі було вирішено науково-прикладне завдання з підвищення якості користувацького досвіду кросплатформенного месенджера шляхом формування та експериментальної перевірки UX-гіпотез, побудованих на результатах аналізу предметної області та дослідження поведінки користувачів.

Проведений аналіз підтвердив правильність сформованих рекомендацій щодо необхідності повторного тестування інтерфейсу після внесення коректив, оскільки саме така перевірка дозволяє отримати релевантні якісні дані та оцінити, чи підтверджуються висунуті гіпотези на практиці. Повторне тестування виступає завершальним етапом валідації UX-рішень і забезпечує обґрунтованість подальших проєктних та продуктових кроків.

У практичній частині було визначено ключові сценарії взаємодії, спроектовано та розширено набір компонентів під нові стани й контексти (зокрема сценарії різних типів повідомлень, керування чатом, додаткові стани кнопок, елементи навігації та допоміжні підказки), а також виконано покращення інформаційної подачі, що дозволило зробити інтерфейс візуально легшим і більш сфокусованим на основних діях користувача.

Для перевірки ефективності запропонованих рішень було проведено повторне юзабіліті-тестування інтерактивних прототипів із фокусом на збір оцінок респондентів та їхнього суб'єктивного сприйняття зручності взаємодії, зокрема серед користувачів Android. Отримані результати підтвердили висунуті гіпотези: користувачі відзначали більш зрозумілу взаємодію за наявності коректних станів інтерфейсу та чіткого зворотного зв'язку, а також позитивніше оцінювали адаптований під платформні очікування інтерфейс.

Таким чином, мети роботи досягнуто: обґрунтовано та апробовано комплекс UX-рішень, що підвищують ефективність і передбачуваність

взаємодії в месенджері та створюють основу для подальшого розвитку продукту, зокрема масштабування дизайн-системи, впровадження у розробку та проведення наступних ітерацій тестування з розширенням вибірки респондентів. Отриманий позитивний показник економічної частини свідчить про те, що запропоновані рішення є економічно ефективними: кожна гривня, інвестована в НДР, забезпечує зменшення часу виконання ключової операції в додатку на 0,00006576 с./грн. Це підтверджує практичну доцільність впровадження рекомендацій та формує передумови для потенційно високого економічного ефекту в подальшій експлуатації продукту.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Norman, D.A. (2013). *The Design of Everyday Things*. New York: Basic Books.
2. Holtzblatt, K., & Beyer, H. (2017). *Contextual Design: Design for Life*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
3. Apple Inc. (n. d.). *Brand Human Interface Guidelines (iOS)*. <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/>.
4. Google. (n. d.). *Material Design Guidelines*. <https://m3.material.io/>.
5. Holtzblatt, K., Wendell, J.B., & Wood, S. (2005). *Rapid Contextual Design: A How-to Guide to Key Techniques for User-Centered Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
6. Bødker, S. (1990). *Through the Interface: A Human Activity Approach to User Interface Design*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
7. Garrett, J.J. (2002). *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. Berkeley: New Riders.
8. Constantine, L., & Lockwood, L. (1999). *Usage-Centered Design*. Boston: Addison-Wesley.
9. Hassenzahl, M. (2010). *Experience Design: Technology for All the Right Reasons*. San Rafael: Morgan & Claypool.
10. Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. Chichester: Wiley.
11. Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., & Noessel, C. (2014). *About Face: The Essentials of Interaction Design*. Indianapolis: Wiley.
12. Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.
13. Gothelf, J., & Seiden, J. (2016). *Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams*. Sebastopol: O'Reilly Media.
14. Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. San Diego: Academic Press.

15. Unger, R., & Chandler, C. (2012). *UX Design*. O'Reilly Media.
16. Lidwell, W., Holden, K., & Butler, J. (2010). *Universal Principles of Design*. Beverly: Rockport Publishers.
17. Krug, S. (2014). *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. Berkeley: New Riders.
18. Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications*. Sebastopol: O'Reilly Media.
19. Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Boston: Pearson.
20. Benyon, D. (2014). *Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI, UX and Interaction Design*. Harlow: Pearson.
21. Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., & Beale, R. (2004). *Human-Computer Interaction*. Harlow: Pearson Education.
22. Norman, D.A., & Nielsen, J. (2010). *Gestural interfaces. A step backward in usability*. Interactions.
23. Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience*. Waltham: Morgan Kaufmann.
24. Tullis, T., & Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience: Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*. Burlington: Morgan Kaufmann.
25. Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). *Research Methods in Human-Computer Interaction*. Hoboken: Wiley.
26. Norman, D.A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York: Basic Books.