

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 та тестування інтерактивного прототипу  
мобільного додатку «Moneta»  
(тема)


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

  
Дар'я НОВИКОВА  
(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  
(власне ім'я, прізвище)

(підпис)

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 \_\_\_\_\_ *Новиковій Дар'ї Валеріївні* \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи *Розробка та тестування інтерактивного прототипу мобільного додатку «Moneta»*

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

2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_ 5 червня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи

*Тип видання – мобільний додаток; операційні системи – Android та iOS; засіб розповсюдження – Google Play, App Store; вид інформації у виданні – текстова, графічна.*


4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі

*Вступ; Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу; Аналітичний огляд досягнень у виробництві та застосуванні мобільних додатків; Проектування технологічного процесу виготовлення прототипу; Вибір інструментальних засобів розробки; Проектування інформаційної структури та навігації; Розробка графічного дизайну і модульної сітки; Розробка інтерактивності; Тестування прототипу мобільного додатку; Економічна частина; Висновки.*

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

*Тема роботи; Мета роботи; Актуальність роботи; Цільова аудиторія; Аналіз аналогів; Аналіз тенденцій UI/UX дизайну; Аналіз методів тестування прототипів; Проектування технологічного процесу виготовлення прототипу; Вибір інструментальних засобів; Інформаційна структура; Модульна сітка; Типографіка; Кольорова схема; Іконки та піктограма; Розробка інтерактивності; Тестування прототипу; Виявлені проблеми та запропоновані зміни; Економічна частина; Висновки.*

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.		28.05.2025
Економічна частина	ас. Легеза О.М.		27.05.2025

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз завдання на кваліфікаційну роботу	19.05.2025	
2	Аналітичний огляд досягнень у виробництві і застосуванні мобільних додатків	20.05.2025	
3	Проектування технологічного процесу виготовлення прототипу	21.05.2025	
4	Вибір інструментальних засобів розробки	22.05.2025	
5	Проектування інформаційної структури та навігації	23.05.2025	
6	Розробка графічного дизайну і модульної сітки	24.05.2025	
7	Розробка інтерактивності	25.05.2025	
8	Тестування прототипу мобільного додатку	26.05.2025	
9	Економічна частина	27.05.2025	
10	Оформлення пояснювальної записки	28.05.2025	
11	Оформлення графічної частини	30.05.2025	

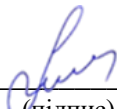
Дата видачі завдання 19 травня 2025 р.

Здобувач

  
(підпис)

Новикова Д.В.

Керівник роботи

  
(підпис)

проф. Володимир МАНАКОВ

(посада, власне ім'я, прізвище)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 63 с., 6 табл., 27 рис., 4 дод., 24 джерел.

ПРОТОТИП, МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК, ТЕСТУВАННЯ, UX-ДОСЛІДЖЕННЯ, UX-ДИЗАЙН, UI-ДИЗАЙН, FIGMA, ЮЗАБІЛІТІ ТЕСТУВАННЯ, ТЕПЛОВІ КАРТИ.

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена розробці та тестуванню прототипу мобільного додатку з управління особистими фінансами.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка прототипу мобільного додатку «Moneta».

Об'єктом розробки виступає процес взаємодії користувача з мобільним додатком фінансового спрямування.

Предметом дослідження є структура, логіка та дизайн інтерфейсу мобільного додатку "Moneta", а також його функціональні можливості.

У ході виконання кваліфікаційної роботи були визначені мета та задачі проекту, виконано аналітичний огляд досягнень у сфері виробництва мобільних додатків, розглянуто аналоги, визначено цільову аудиторію. Спроектовано технологічний процес виготовлення прототипів. Здійснено вибір інструментальних засобів для розробки дизайну та проведення тестування. Розроблено структуру, навігацію та графічний дизайн мобільного додатку. Наповнено контентом та розроблено інтерактивність прототипу, що забезпечує перехід між сторінками. Виконано тестування прототипу, на основі якого внесено зміни до дизайну сторінок. Також виконано економічне обґрунтування роботи.

## ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 63 p., 6 tab., 27 pic., 4 app., 24 sources.

PROTOTYPE, MOBILE APP, TESTING, UX-RESEARCH, UX-DESIGN, UI-DESIGN, FIGMA, USABILITY TESTING, HEATMAPS.

The bachelor's qualification work is devoted to the development and testing of a prototype of a mobile application for personal finance management.

The purpose of the qualification work is to develop a prototype of the mobile application "Moneta".

The object of development is the process of user interaction with a mobile application of financial orientation.

The subject of the study is the structure, logic and design of the interface of the mobile application "Moneta", as well as its functional capabilities.

During the qualification work, the goal and objectives of the project were determined, an analytical review of achievements in the field of mobile application production was performed, analogues were considered, and the target audience was determined. The technological process of manufacturing prototypes was designed. The selection of tools for design development and testing was carried out. The structure, navigation and graphic design of the mobile application were developed. The prototype was filled with content and interactivity was developed, which provides a transition between pages. The prototype was tested, on the basis of which changes were made to the design of the pages. An economic justification of the work was also performed.

## ЗМІСТ

	С.
СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ.....	8
ВСТУП .....	9
1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ .....	12
2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ .....	14
2.1 Аналіз прямих аналогів.....	14
2.2 Аналіз тенденцій UI/UX дизайну .....	18
2.3 Методи тестування прототипів.....	19
3 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТОТИПУ .....	21
4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ .....	23
4.1 Програмні засоби для розробки дизайну та прототипування .....	23
4.2 Програмні засоби для проведення тестування.....	24
5 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ.....	27
5.1 Перелік функціональних можливостей додатку .....	27
5.2 Розробка структури додатку .....	28
5.3 Розробка навігації додатку.....	30
5.4 Оптимізація процесу проектування інтерфейсу за допомогою інструментів Figma.....	30
6 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ І МОДУЛЬНОЇ СІТКИ .....	32
6.1 Розробка модульної сітки .....	32
6.2 Типографіка мобільного додатку .....	33
6.3 Розробка кольорової схеми мобільного додатку .....	34
6.4 Вибір іконок та розробка піктограми мобільного додатку .....	35
6.5 Розробка макетів інтерфейсу мобільного додатку .....	37
7 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОСТІ .....	38

8 ТЕСТУВАННЯ ПРОТОТИПУ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ .....	41
8.1 Аналіз результатів .....	42
8.2 Виявлені проблеми та запропоновані зміни .....	48
9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	53
ВИСНОВКИ.....	59
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	61
ДОДАТОК А Дизайн основних екранів мобільного додатку (світла тема, Android).....	64
ДОДАТОК Б Дизайн основних екранів мобільного додатку (темна тема, Android) .....	67
ДОДАТОК В Дизайн основних екранів мобільного додатку (світла тема, IOS).....	70
ДОДАТОК Г Дизайн основних екранів мобільного додатку (темна тема, IOS) .....	73

## СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

Gutter – відстань між колонками у модульній сітці.

HIG – Human Interface Guideline.

Material Design – набір рекомендацій з дизайну інтерфейсів, розроблений Google для Android і інших платформ.

UI – User Interface.

UX – User Experience.

Гайдлайн – набір правил, рекомендацій та принципів, які визначають, яким чином слід проектувати інтерфейси для певної платформи.

## ВСТУП

Розвиток технологічних і соціокультурних чинників зумовив суттєві зміни в сучасному медіа середовищі. Змінюється також роль дизайну як засобу формування досвіду користувача. Особливе місце в дослідженнях останніх років, присвячених дизайну мобільних додатків, приділяється проблемам інтерактивності та доступності. Особливого значення набуває категорія зручності використання, визначальним чинником якої є ефективність інтерактивної взаємодії з додатком в процесі управління фінансами.

Розробка дизайну мобільного додатку для керування фінансами має велику актуальність у сучасному світі, оскільки з кожним роком зростає попит на зручні та безпечні цифрові фінансові інструменти. Актуальність дослідження обумовлена тим, що багато користувачів стикаються з труднощами у використанні традиційних фінансових рішень, які не враховують потреби сучасного споживача.

Проблема дослідження полягає у відсутності інтуїтивно зрозумілих і функціональних мобільних додатків для управління особистими фінансами, які б відповідали сучасним вимогам користувачів. Дослідження цієї області може відкрити практичні можливості для розробки інноваційних рішень у сфері фінансових технологій.

Метою розробки прототипу мобільного додатку "Moneta" є створення зручного, інтуїтивно зрозумілого та функціонального інтерфейсу для фінансового застосунку, який дозволяє користувачам ефективно керувати особистими коштами, контролювати витрати та доходи, а також формувати фінансові цілі. Об'єктом розробки виступає процес взаємодії користувача з мобільним фінансовим сервісом, зокрема інтерфейс та функціональність застосунку, орієнтовані на щоденне використання. Предметом розробки є проектування та тестування інтерактивного прототипу мобільного додатку "Moneta", що охоплює візуальну структуру інтерфейсу, сценарії

користування, логіку переходів між екранами та базову функціональність, необхідну для первинної оцінки зручності та ефективності продукту.

Загальна мета створюваного додатку – надати потенційному користувачу інформацію про можливості управління фінансами та забезпечити легкість використання у повсякденному житті.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- розгляд переваг створення додатку у наші часи;
- розгляд конкурентного середовища відповідно до тематики проєктованого додатку та аналіз інтерфейсів конкурентів;
- аналіз усіх питань стосовно мети розробки, постановки завдання та цільової аудиторії;
- проведення UX-досліджень, включає в себе UX-аудит, налаштування системи метрик, вивчення аналітики додатку, його комерційних показників та показників конверсії;
- розробка варфреймів, архітектури й структури додатку, побудова шляхів користувача;
- розробка дизайну, виходячи з попереднього аудиту та аналізу цільової аудиторії;
- формування графічного дизайну додатку (вибір кольорів, шрифтів, форм, ілюстрацій для задоволення найбільшої кількості користувачів);
- створення клікабельного прототипу додатку;
- тестування прототипу.

Структура кваліфікаційної роботи бакалавра обумовлена предметом, метою і завданнями дослідження. Робота складається з вступу, дев'яти розділів та висновків.

У першому розділі пояснювальної записки розглянуто мету та задачі проєкту, включно із визначенням цільової аудиторії.

В другому розділі досліджено досягнення у виробництві і застосуванні мобільних додатків за останні десятиріччя, а також прями аналоги.

У третьому розділі пояснювальної записки спроектовано технологічний процес виготовлення прототипу

У четвертому розділі наведено порівняльний аналіз програмних та технічних засобів для розробки дизайну, прототипування та тестування додатку.

У п'ятому розділі спроектовано інформаційну структуру та навігацію сайту, за допомогою UX-досліджень та виділення головної інформації.

Шостий розділ складається з опису графічного дизайну для додатку.

У сьомому розділі наведено опис створення основних інтерактивних елементів, таких як натискання на кнопки, переходи між екранами, анімації.

Восьмий розділ присвячений методам та етапам тестування прототипу. Вказуються використані методи тестування, а також аналізуються результати тестувань та їхній вплив на кінцевий продукт.

У дев'ятому розділі аналізуються фінансові аспекти розробки додатку.

## 1 АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Мета та задачі проекту.

У сучасному світі цифрові гаманці стали невід'ємною частиною повсякденного життя користувачів, надаючи їм зручність і безпеку при проведенні фінансових операцій.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у створенні інтерактивного, естетично привабливого та зручного інтерфейсу мобільного гаманця, який забезпечує користувачам простоту та комфорт під час проведення фінансових операцій.

Для досягнення цієї мети було заплановано наступне.

1. Визначити перелік елементів інтерфейсу мобільного гаманця, які є впливовими на сприйняття користувачами. Це включає в себе кнопки, меню, візуальні елементи та навігацію.

2. Розробити умови експериментальної перевірки впливу різних елементів дизайну на користувацький досвід. Ці умови включатимуть сценарії використання, специфічні завдання для користувачів та критерії оцінки.

3. Провести експеримент з фіксацією зворотного зв'язку від користувачів, щоб зібрати дані про їх досвід використання мобільного гаманця.

4. Оцінити отримані результати.

Проектування інтерфейсу мобільного гаманця включатиме кілька етапів. Перш за все, потрібно провести дослідження потреб цільової аудиторії, визначивши основні функції, які користувачі очікують від гаманця, такі як перекази, оплата та управління картками. Наступним кроком стане прототипування – створення первинних ескізів і інтерактивних прототипів для тестування ідей. Після цього розробляється дизайн інтерфейсу, який охоплює візуальні елементи, кольорову палітру, типографіку, ілюстрації та загальний стиль. Завершальним етапом є тестування для збору зворотного зв'язку від користувачів та вдосконалення дизайну.

Основна цільова аудиторія додатку – молоді люди (від 25 до 35 років), які мають стабільний дохід і прагнуть фінансової стабільності. Вони працюють в офісах або займаються фрілансом, живуть у містах і активно використовують мобільні додатки для полегшення повсякденних завдань. Вони мають вищу освіту та прагнуть досягти фінансової незалежності, часто стикаються з проблемами планування бюджету та заощаджень. Користувачі цього додатку шукають рішення для організації власних фінансів, а також аналізу витрат і заощаджень.

Згідно з глобальним звітом DataReportal [2], вікова група 25–34 років демонструє високий рівень цифрової активності, включаючи використання мобільних додатків для управління фінансами. Це підтверджує їхню готовність до впровадження нових фінансових технологій у повсякденне життя.

Дизайн додатку має бути мінімалістичним і інтуїтивно зрозумілим, з фокусом на функціональність. Інтерфейс додатку повинен відповідати стандартам мобільних платформ, використовуючи принципи WIMP для зручності та зрозумілості. Це включає в себе використання вікон, іконок, меню та вказівників для організації навігації.

Сучасні тенденції розробки додатків передбачають наявність світлої та темної тем у застосунку, тому в результаті необхідно розробити 4 варіанти дизайну додатку: для Android (світла і темна теми) та для iOS (світла і темна теми).

## 2 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ДОСЯГНЕНЬ У ВИРОБНИЦТВІ ТА ЗАСТОСУВАННІ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ

### 2.1 Аналіз прямих аналогів

Проведення аналізу аналогів мобільного додатку є ключовим етапом у процесі його розробки, оскільки дозволяє зрозуміти поточні тренди, потреби користувачів і конкурентні переваги. Аналізуючи подібні рішення на ринку, можна виявити сильні та слабкі сторони конкурентів, а також вдосконалити свій продукт, впроваджуючи інноваційні функції та покращуючи користувацький досвід.

Проведення аналізу аналогів також допомагає визначити цільову аудиторію, сформулювати правильну стратегію просування та уникати повторення вже існуючих помилок, що, зрештою, сприяє успішності мобільного додатку.

Для аналізу було обрано 4 додатки. Зокрема, проаналізовано їхній функціонал, інтерфейс користувача, механізми взаємодії з користувачами, відгуки та рейтинги на платформах завантаження.

У результаті, отримано наступні характеристики аналогів.

#### 1. Мобільний додаток «Wallet – Гроші, бюджет» (рис. 2.1).

Додаток дозволяє планувати бюджет користувача та слідкувати за витратами. Перевагами додатку є широкий спектр функцій, зокрема можливість планування бюджету, встановлення грошових цілей, перегляд структури виплат тощо. Присутній темний режим. Додаток має зручний, але застарілий дизайн.

Недоліками застосунку є обмежений функціонал в безкоштовній версії, відсутність синхронізації із ключовими українськими банками.

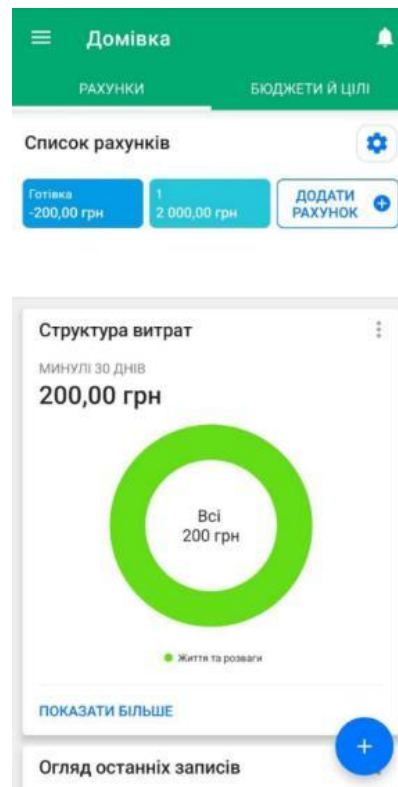


Рисунок 2.1 – Мобільний додаток «Wallet – Гроші, бюджет»

2. Мобільний додаток «1Money» (рис. 2.2).

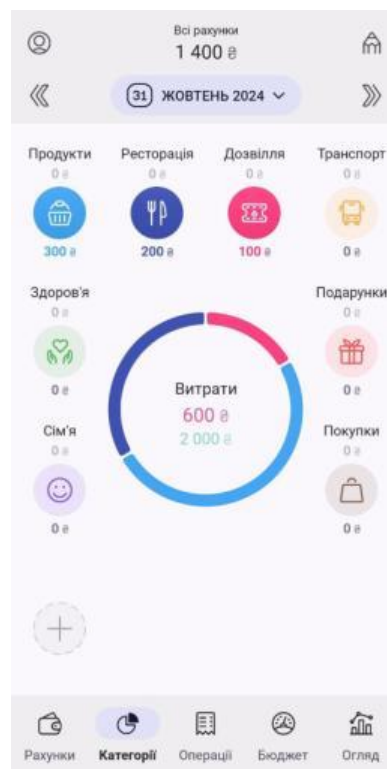


Рисунок 2.2 – Мобільний додаток «1Money»

Додаток дозволяє керувати особистими фінансами, має функції планування бюджету, мультивалютності, синхронізації на усіх пристроях. Перевагами додатку є наявність калькулятора у введенні сум, можливість додавання категорій, зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Присутня можливість вибору темної теми.

Недоліками додатку є обмежений функціонал в безкоштовній версії, відсутність синхронізації з банками, відсутність можливості перегляду витрат за категоріями, некоректне відображення курсу валют, а також відсутність кросплатформеності – даний додаток представлений лише для операційної системи Android.

### 3. Мобільний додаток «Money: Бюджет, Витрати, Фінанси» (рис. 2.3).

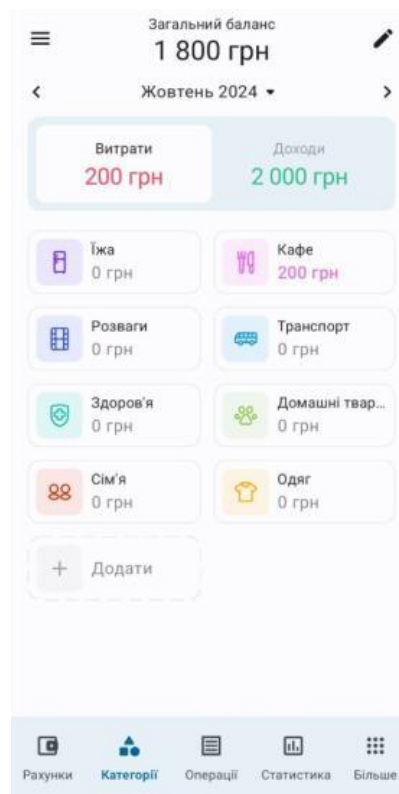


Рисунок 2.3 – Мобільний додаток «Money: Бюджет, Витрати, Фінанси»

Застосунок веде облік доходів та витрат, допомагає користувачу контролювати щоденні витрати. Додаток має мінімалістичний, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. Доступна підтримка багатьох валют та автоматичне

оновлення курсу. У додатку є можливість візуалізації даних, що оптимізує процес відстеження витрат та доходів для користувача.

Недоліком додатку є відсутність кросплатформеності – додаток представлений лише на операційній системі Android у Play Market. Відсутня можливість синхронізації з банками. Обмежена кількість категорій для витрат та доходів. Відсутній темний режим.

#### 4. Мобільний додаток «Cashew» (рис. 2.4).

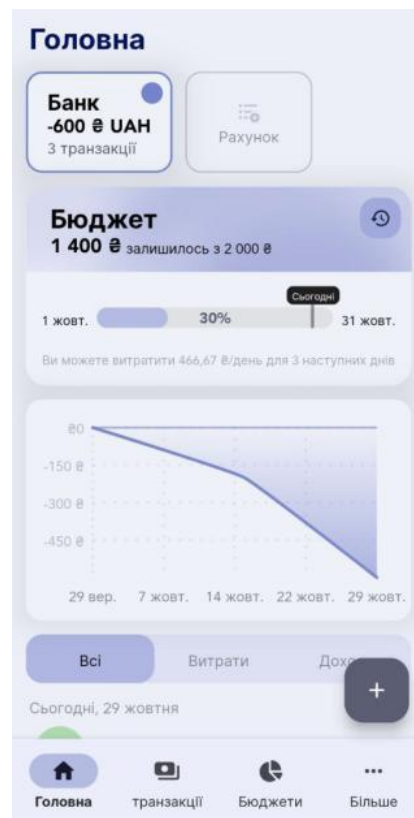


Рисунок 2.4 – Мобільний додаток «Cashew»

Додаток призначений для відстеження особистих фінансів. Додаток має достатню кількість функцій у безкоштовній версії. Інтерфейс мінімалістичний, є можливість персоналізації, зокрема завдяки вибору акцентних кольорів застосунку. Дані візуалізовано за допомогою діаграм. Присутня темна тема.

До недоліків застосунку можна віднести реалізацію UX-дизайну, оскільки деякі важливі функції приховані від користувача. Відсутня

синхронізація з банками. Є помилки в українській локалізації застосунку, зокрема, неправильно переведені слова та фрази.

Отже, проаналізувавши обрані аналоги, можна зробити висновок, що оптимальний мобільний додаток для управління особистими фінансами в Україні повинен мати зручний, сучасний і адаптивний інтерфейс. Обов'язковою є наявність темної і світлої тем, з можливістю автоматичної зміни згідно з системними налаштуваннями.

Основні фінансові функції додатка повинні включати інструменти для планування бюджету, управління ним, можливість перегляду історії витрат та прогнозування майбутніх витрат. Важливою є також синхронізація з основними українськими банками для автоматичного оновлення транзакцій, щоб користувачі могли мати актуальні дані без необхідності вводити кожен транзакцію вручну.

Зручна візуалізація фінансових даних у вигляді графіків та діаграм допоможе користувачам краще розуміти структуру своїх витрат та доходів, а також відстежувати фінансові звички.

Додаток має бути кросплатформним, доступним як для Android, так і для iOS, із можливістю синхронізації даних між платформами.

## 2.2 Аналіз тенденцій UI/UX дизайну

UI-дизайн (дизайн користувальницького інтерфейсу) відіграє ключову роль у створенні позитивного досвіду для користувачів, оскільки зовнішній вигляд продукту безпосередньо впливає на враження від нього. Ефективний UI-дизайн забезпечує чітку візуалізацію інформації та естетичну привабливість, що сприяє залученню та утриманню користувачів. У сучасному світі, де конкуренція між брендами зростає, якісний UI-дизайн стає важливим фактором успіху бізнесу, адже він формує перше враження та визначає загальне сприйняття продукту.

Основні тренди UI/UX дизайну у 2024 році розглянуто у тезах студентки Черкашиної Г.І. [24]. Зокрема, актуальним залишається мінімалістичний стиль, а у зв'язку з покращенням зручності та стилю, усе більше набуває популярності темний режим, який робить UI-дизайн більш комфортним для користувачів.

Тема важливості користувацького досвіду (UX) та його впливу при розробці мобільних додатків розглядалася в доповідях студентів кафедри МСТ ХНУРЕ. Цій тематиці присвячено виступ Єсіпової К.Ю., яка розглянула тему важливості користувацького досвіду в мобільному додатку [18]. Зокрема, при розробці мобільного додатку необхідно притримуватися таких правил: порядок в додатку, мінімізувати дії користувача, дотримуватися послідовності і, найголовніше, простота та доступність.

Отже, якісний UI/UX дизайн є невід'ємною частиною успішного продукту, адже він формує не лише перше враження, а й впливає на довгострокову лояльність користувачів. В наш час при створенні мобільних додатків акцент робиться на мінімалізм, зручність та доступність, а також на забезпечення комфорту користування за допомогою таких елементів, як темний режим. Розробка мобільних додатків вимагає ретельного продумування користувацького досвіду, де важливо дотримуватись принципів простоти, послідовності та мінімізації кроків, що значно підвищує ефективність та привабливість продукту для сучасного користувача.

### 2.3 Методи тестування прототипів

Тестування прототипів є важливим етапом у процесі проектування користувацьких інтерфейсів. Воно дозволяє виявити критичні помилки і проблеми з юзабіліті, ще до початку фінальної розробки продукту, таким чином мінімізуючи майбутні витрати та ризики.

Одним із найпоширеніших методів тестування є тестування юзабіліті, тобто зручності використання продукту [12]. Його сутність полягає у тому,

що користувачі взаємодіють із прототипом, виконуючи типові завдання, а дослідник спостерігає за ними. Тестування може бути модерованим та немодерованим. Модероване тестування контролюється дослідником, в той час як під час немодерованого тестування учасник виконує завдання самостійно, наприклад, за допомогою онлайн-платформи.

Ще одним методом для перевірки правильності розміщення ключових елементів є тестування першого кліку (first click testing). Воно дозволяє оцінити, куди користувач натисне спершу, щойно побачить інтерфейс. Це особливо важливо для перевірки інтуїтивності розташування елементів.

Метод А/В тестування дозволяє порівняти дві або більше версії одного інтерфейсу чи елемента. Метод потребує залучення великої кількості тестування для отримання точних результатів, однак дає змогу приймати обґрунтовані рішення, базуючись на реальних показниках.

У рамках опрацювання даного розділу було проведено дослідження [13], метою якого є аналіз підходів до оцінювання ефективності прототипів у UX-дизайні. Зокрема розглянуто основні методи оцінювання та зроблено висновок про доцільність їх використання та комбінування. Кількісні методи, такі як А/В-тестування, забезпечують точні числові дані щодо ефективності інтерфейсу, проте потребують великої вибірки користувачів. Якісні методи – зокрема юзабіліті-тестування, теплові карти, опитування та інтерв'ю – дозволяють глибше зрозуміти досвід користувача, виявити причини труднощів у взаємодії з інтерфейсом та зібрати емоційний зворотний зв'язок.

Застосування комбінованого підходу до тестування дозволяє компенсувати обмеження кожного з методів і забезпечує повнішу оцінку прототипу мобільного додатку.

### 3 ПРОЕКТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ПРОТОТИПУ

Технологічний процес створення прототипу мобільного додатку починається з дослідження та планування. На цьому етапі визначають цілі, функціональні можливості додатку, аналізуються потреби аудиторії та ринку, виконується UX-дослідження. Результати дослідження допомагають сформулювати концепцію додатку, визначити основні завдання та особливості.

Наступним кроком є створення інформаційної архітектури, яка формує структуру додатку, включаючи основні екрани та навігаційні шляхи. Необхідно скласти карту додатку, яка буде забезпечувати логічну та інтуїтивно зрозумілу організацію контенту

Далі розробляється каркас (Wireframe) додатку – базова схема розташування всіх елементів. Тут визначають місце для кнопок, текстових полів та інших компонентів. Такий підхід дозволяє побачити загальну структуру інтерфейсу і за потреби швидко внести коригування.

Після створення каркасу, розробляється UI-дизайн продукту. Перш за все, необхідно обрати розміри екранів для розробки. У даний етап входить також розробка модульної сітки, типографіки, кольорової гами.

При розробці дизайну мобільного додатку важливо враховувати Human Interface Guidelines для iOS [5] та Material Design для Android [7]. Ці принципи створені для забезпечення єдиного користувацького досвіду на платформах, що включає інтуїтивну взаємодію з додатком, візуальну узгодженість та дотримання стандартів платформи. Human Interface Guidelines (HIG) від Apple рекомендують використовувати стандартні елементи та патерни, що забезпечують зрозумілу навігацію та взаємодію в екосистемі iOS. Основними принципами HIG є акцент на простоті, узгодженість із системними елементами та адаптація під різні пристрої Apple. Material Design від Google, навпаки, орієнтований на Android і

підкреслює мінімалістичний підхід із сильним візуальним фокусом на шаруватість та анімацію. Він пропонує систему, де компоненти виглядають так, ніби побудовані з фізичних матеріалів, із відповідною тінню, глибиною та переходами. Використання цих рекомендацій дозволяє створити зручний та послідовний інтерфейс для користувачів обох платформ.

Сучасні тенденції розробки додатків передбачають наявність світлої та темної тем у застосунку. Таким чином, у результаті необхідно розробити 4 варіанти дизайну додатку: для Android (світла і темна теми) та для iOS (світла і темна теми).

Після завершення розробки дизайну створюється інтерактивний прототип, який імітує роботу додатку. Це дає змогу тестувати основні функції, переміщуватися між екранами і виявляти можливі незручності для користувачів. Важливим етапом є тестування прототипу з реальними користувачами для отримання відгуків, на основі яких можна вдосконалити функціонал та зручність додатку.

На рисунку 3.1 представлено схему-діаграму послідовності етапів проектування мобільного додатку.



Рисунок 3.1 – Схема-діаграма послідовності етапів проектування прототипу мобільного додатку

## 4 ВИБІР ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ

### 4.1 Програмні засоби для розробки дизайну та прототипування

Порівняння програмних засобів для розробки дизайну та прототипування є необхідним етапом для вибору найбільш відповідного інструменту, який оптимально вирішуватиме поставлені завдання проєкту. Кожен інструмент має свої сильні сторони, слабкі місця та особливості, що впливають на зручність роботи, функціональні можливості та продуктивність команди. Вибір найкращого інструменту з урахуванням усіх цих факторів допомагає оптимізувати процес розробки, підвищити якість дизайну та скоротити час, витрачений на ознайомлення з програмою.

Результати порівняння програмних засобів для прототипування та розробки дизайну представлено у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Порівняння програмних засобів для прототипування та розробки дизайну

Програмний засіб	Зручність	Функціонал	Ціна	Підтримка анімацій
Figma	Зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.	Прототипування, дизайн.	Безкоштовний.	Обмежена підтримка анімацій.
Adobe XD	Інтуїтивний, підходить для початківців.	Прототипування, дизайн.	Безкоштовний для студентів.	Обмежена підтримка анімацій.
Sketch	Простий; лише для iOS.	Прототипування, дизайн.	Платний (одноразова покупка).	Обмежена підтримка анімацій.
Axure RP	Складний інтерфейс.	Потужний функціонал для складного прототипування.	Платний.	Підтримка складних анімацій та сценаріїв.

Після проведення порівняння програмних засобів для дизайну та прототипування, вибір було зроблено на користь Figma [3]. Програма надає широкий функціонал для прототипування та дизайну. Figma має вбудовану систему компонентів і стилів, що сприяє стандартизації дизайну. Інструмент також дозволяє створювати інтерактивні прототипи без необхідності використовувати стороннє програмне забезпечення, що пришвидшує процес розробки. Додатково, Figma має велику кількість плагінів, які розширюють базову функціональність програми.

Крім того, Figma доступна як вебдодаток, тому її можна використовувати на будь-якій операційній системі без необхідності інсталяції. За всіма основними критеріями, включно з доступністю безкоштовного плану та широким набором інструментів для компонентів і інтерактивності, Figma стала найкращим вибором для процесу розробки.

#### 4.2 Програмні засоби для проведення тестування

У процесі створення інтерфейсу користувача важливу роль відіграє етап тестування, який дозволяє виявити недоліки та покращити загальну зручність взаємодії з продуктом. Для ефективного проведення такого тестування застосовуються спеціалізовані програмні засоби, що дають змогу проводити різноманітні тестування, моделювати сценарії використання, фіксувати поведінку користувачів, збирати кількісні та якісні дані, а також аналізувати отримані результати.

У розділі розглянуто найбільш популярні інструменти для проведення UX-тестування прототипів, проаналізовано їхні функціональні можливості, методи візуалізації, переваги та обмеження з метою обґрунтування вибору найбільш доцільного програмного засобу для реалізації поставлених завдань.

Результати порівняння програмних засобів для тестування прототипів представлено у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 – Порівняння програмних засобів для тестування прототипів

Програмний засіб	Тип тестування	Збір кількісних даних	Збір якісних даних	Інтеграція з Figma	Метод візуалізації взаємодії	Ціна
Google Форми	Опитування	Так	Так	Ні	Немає	Безкоштовно
Maze	Тестування клікабельних прототипів	Так	Так	Так	Теплові карти, карти кліків	Платна, обмежена безкоштовна версія
Lookback	Модероване тестування	Так	Так	Ні	Екранна трансляція	Платна, обмежена безкоштовна версія
Useberry	Тестування клікабельних прототипів	Так	Так	Так	Теплові карти	Платна, обмежена безкоштовна версія

Після детального порівняння програмних засобів для тестування прототипів, серед яких розглядалися Google Форми, Maze, Lookback та Useberry, було проаналізовано їхні функціональні можливості і зроблено наступні висновки. Google Форми, незважаючи на простоту використання та доступність, не підтримують інтерактивне тестування та потребують ручного аналізу результатів. Lookback забезпечує глибоке якісне тестування завдяки модеративним сесіям, проте не має прямої інтеграції з Figma та вимагає більших ресурсів для проведення досліджень. Загалом, Useberry та Maze мають подібний функціонал. Однак Maze вирізняється тим, що окрім теплових карт надає доступ і до карт кліків, що є значною перевагою для подальшого аналізу.

Серед усіх варіантів саме платформа Maze [8] продемонструвала найбільш оптимальне поєднання інструментів для UX-досліджень: підтримка інтерактивного тестування прототипів з Figma, надання аналітики, можливість зібрати як кількісні, так і якісні дані, а також візуалізація

поведінки користувачів за допомогою теплових карт та карт кліків, що значно полегшує аналіз результатів.

Maze дозволяє проводити асинхронне тестування, що особливо зручно при взаємодії з тестувальниками. Платформа забезпечує швидке отримання зворотного зв'язку без потреби у складному налаштуванні сценаріїв. Вбудовані інструменти для формування опитувальників і автоматичний збір метрик, таких як час виконання завдань, кількість кліків і відсоток успішності, дають змогу отримати комплексне уявлення про ефективність інтерфейсу.

## 5 ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ ТА НАВІГАЦІЇ

### 5.1 Перелік функціональних можливостей додатку

Сучасний та адаптивний інтерфейс є важливою складовою мобільного додатка для управління особистими фінансами. Розробка має враховувати сучасні принципи дизайну з інтуїтивною навігацією, забезпечуючи зручність користування для широкого кола користувачів. Адаптивність інтерфейсу до різних розмірів екранів та підтримка темної і світлої теми з автоматичною зміною відповідно до системних налаштувань підвищують функціональність і комфорт користувачів.

Основні функції управління фінансами включають інструменти для створення персонального бюджету, аналізу і прогнозування майбутніх витрат.

Синхронізація з банками дозволяє автоматично оновлювати транзакції, усуваючи потребу у ручному введенні фінансової інформації. Така функція значно спрощує користувацький досвід, забезпечуючи актуальність даних про фінансові операції та зручність використання додатка.

Візуалізація даних у вигляді інтерактивних графіків і діаграм є ефективним інструментом для аналізу фінансових звичок. Ці елементи допомагають користувачам краще зрозуміти структуру доходів і витрат, сприяючи усвідомленому управлінню фінансами.

Кросплатформеність має велике значення для користувачів. Додаток повинен забезпечувати синхронізацію даних між платформами Android та iOS, щоб користувачі могли безперешкодно працювати на різних пристроях.

Якісний UI/UX-дизайн є визначальним для успіху додатку. Мінімалізм, доступність і простота формують основу дизайну, забезпечуючи зрозумілий і послідовний користувацький досвід. Це позитивно впливає на лояльність користувачів і робить продукт привабливим у довгостроковій перспективі.

Після аналізу прямих аналогів та дослідження тенденцій у UI/UX дизайні, сформовано наступний перелік функціональних можливостей мобільного додатку:

- можливість створення персонального бюджету;
- можливість ручного введення доходів та витрат;
- можливість перегляду власних транзакцій;
- візуалізація даних у вигляді діаграм та графіків;
- вибір світлої або темної теми інтерфейсу;
- синхронізація з банківськими рахунками;
- налаштування фінансових цілей.

## 5.2 Розробка структури додатку

Основною метою структурування є створення інтуїтивної ієрархії, що дозволяє користувачеві швидко орієнтуватися в додатку та виконувати основні дії з мінімальними зусиллями.

Мобільний додаток має розгалужений функціонал, тому для зручності користувачів основна навігація реалізована через нижнє меню. Такий формат навігації є поширеним рішенням у розробці мобільних застосунків, оскільки забезпечує швидкий доступ до основних розділів інтерфейсу. На рисунку 5.1 представлено структуру мобільного додатку.

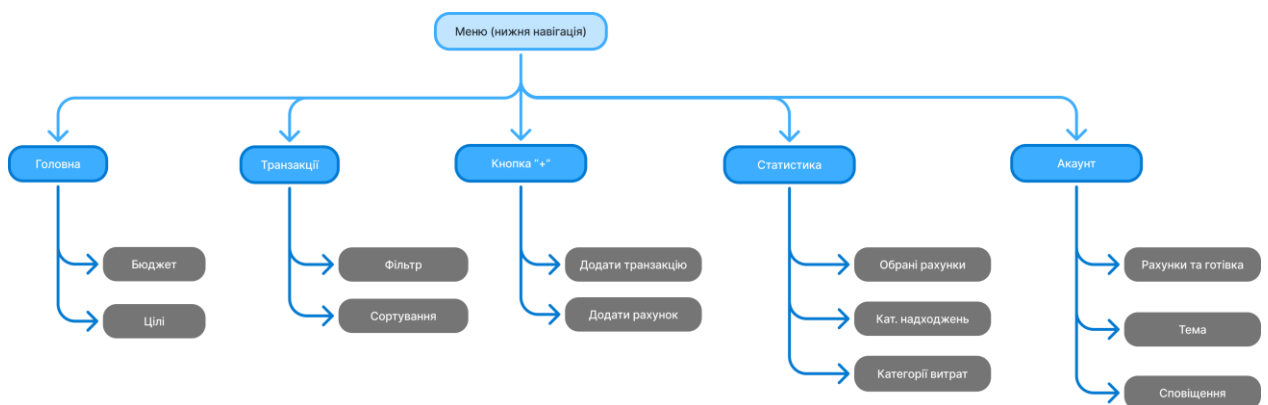


Рисунок 5.1 – Структура мобільного додатку

Нижнє меню складається з п'яти основних пунктів: Головна, Транзакції, Кнопка «+» Статистика та Акаунт.

Головний екран відображає баланс користувача, його останні транзакції та рахунки, які підключені до акаунту. У верхній частині екрану розташовано дві кнопки, при натисканні на які користувач може перейти на сторінки «Бюджет» та «Цілі».

У розділі «Транзакції» користувач бачить перелік усіх своїх фінансових операцій. Для зручності реалізовано функції фільтрації (за типом транзакції, датою, сумою тощо) та сортування, що полегшує пошук конкретних записів у списку. Екрани «Фільтр» та «Сортування» реалізовані у вигляді нижніх вікон, що висувуються знизу.

Кнопка «+» розташована по центру нижнього меню та надає швидкий доступ до ключових дій. До ключових дій у даному випадку відноситься додавання транзакції та додавання нового рахунку, що дозволяє оперативно вносити зміни до фінансових записів.

Розділ «Статистика» відповідає за аналітику фінансових даних. З цього екрану можна перейти на підрозділи «Обрані рахунки», які враховуються при побудові статистики, «Категорії надходжень» які відображають джерела доходу за обраний проміжок часу, та «Категорії витрат», де користувач може переглянути, які категорії витрат були найбільшими.

У розділі «Акаунт» користувач має змогу керувати особистими налаштуваннями та обліковими даними. Тут доступні підрозділи: «Рахунки та готівка» для перегляду та редагування банківських рахунків, «Тема» для зміни візуального оформлення додатку (світла або темна тема), а також «Сповіщення», де користувач може налаштувати отримання нагадувань і повідомлень. Варто зазначити, що даний розділ також надає можливість користувачу вийти із облікового запису.

Таким чином інтерфейс спроектовано із урахування принципів зручності, зокрема, з фокусом на основних діях користувача, логічною структурою навігації та мінімальною кількістю кроків для досягнення мети.

### 5.3 Розробка навігації додатку

Система навігації розробляється з акцентом на зручність користувача. Створюються інтуїтивно зрозумілі шляхи для переміщення між різними розділами та функціями додатку. Основна мета – забезпечити плавний користувацький досвід, де кожен елемент навігації є логічно пов'язаним і легко доступним. На рисунку 5.2 представлено навігацію мобільного додатку.

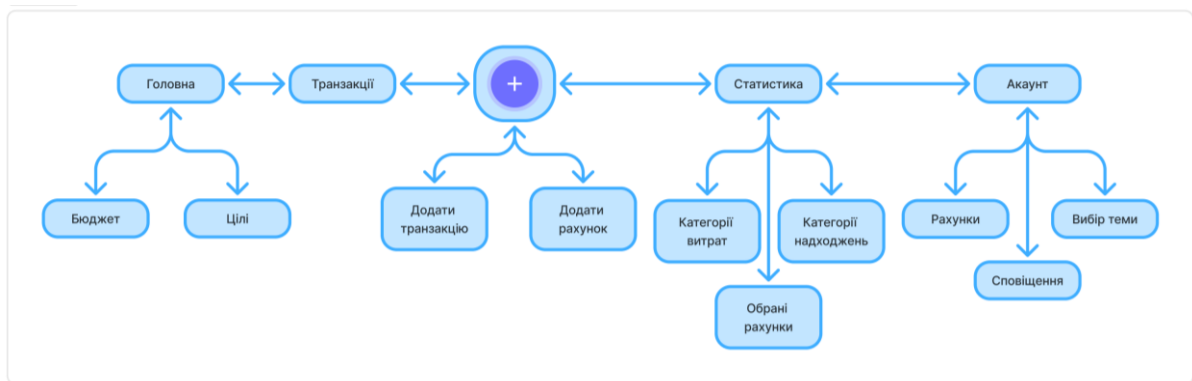


Рисунок 5.2 – Навігація мобільного додатку

### 5.4 Оптимізація процесу проєктування інтерфейсу за допомогою інструментів Figma

У сучасному процесі проєктування інтерфейсів використовуються різні інструменти для підвищення ефективності роботи, серед яких особливе місце займають майстер-сторінки, шаблони, стилі, компоненти тощо. В програмі Figma ці засоби організовані у вигляді інтерфейсу, що дозволяє дизайнерам не тільки значно прискорювати виконання завдань, але й зберігати узгодженість та якість проєктів.

Насамперед, майстер-сторінки дозволяють створювати базові шаблони з загальними елементами, які легко адаптуються для різних сторінок. У Figma майстер-сторінки реалізовані через компоненти та варіанти, що дозволяє легко налаштовувати єдиний дизайн для різних екранів, економлячи час на повторному створенні однотипних сторінок. Завдяки цьому підходу,

кожен елемент можна швидко модифікувати, і зміни автоматично відобразяться в усіх місцях, де використовується компонент.

Стили у Figma дозволяють зберігати налаштування для кольорової палітри, шрифтів, ефектів та інших візуальних параметрів. Вони забезпечують узгодженість дизайну і дають змогу швидко змінювати ключові елементи – одна зміна кольору у стилях відразу відобразиться на всіх об'єктах, де цей колір застосований. Це значно спрощує оновлення та підтримку проєкту, дозволяючи зберігати єдиний стиль.

Ключову роль у оптимізації роботи відіграє створення компонентів та їх варіантів. Компоненти дозволяють створювати повторювані елементи, такі як кнопки чи поля форм, з можливістю швидко вносити зміни до них. Варіанти, у свою чергу, дозволяють створювати різні стани для одного й того ж компонента, наприклад, активний і неактивний стан кнопки. Це спрощує управління елементами інтерфейсу та дозволяє легко адаптувати їх до вимог різних ситуацій.

Функція Auto Layout дозволяє робити елементи адаптивними, налаштовуючи їх під зміну контенту або розмірів. Наприклад, кнопки можуть автоматично змінювати свої розміри залежно від тексту.

## 6 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ І МОДУЛЬНОЇ СІТКИ

### 6.1 Розробка модульної сітки

Для реалізації дизайну мобільного додатку обрано 4-колонкову модульну сітку, яка широко використовується при розробці інтерфейсів для мобільних платформ. Така модульна сітка дозволяє досягти структурованості, візуального балансу та зручності у розміщенні елементів.

Для розміщення елементів на фреймі обрано крок, кратний 4. Це рішення обумовлено стандартами адаптивного дизайну, адже кратність 4 пікселям дозволяє зберігати узгодженість між компонентами, вирівнювати елементи на різних екранах та спрощувати масштабування інтерфейсу при зміні розміру екрана або адаптації до різних пристроїв.

При розробці мобільного додатку для операційних систем Android та iOS важливо враховувати особливості та відмінності між модульними сітками цих платформ. Зокрема, Material Design від Google, який використовується в Android, передбачає чіткі рекомендації щодо колонок, відступів, gutter'ів і розміщення контенту, які часто відрізняються від принципів Human Interface Guidelines компанії Apple для iOS. У таблиці 6.1 представлено порівняння модульних сіток платформ.

Таблиця 6.1 – Порівняння модульних сіток iOS та Android

Параметр	iOS	Android
Кількість колонок	4 колонки	4 колонки
Проміжки між колонками	16 px	16 px
Зовнішні бокові поля	16 px	16 px
Безпечна зона зверху	44 px	56 px
Безпечна зона знизу	34 px	48 px

Для створюваного прототипу мобільного додатку обрано два розміри пристроїв. Для Android – 412×892 px, що аргументується гайдлайнами

Material Design, та для iOS - 390×844 px (розмір iPhone 13-14). Вибір цього розміру обумовлений тим, що iPhone 13 та 14 є одними з найпоширеніших моделей серед користувачів iOS. Дизайн, адаптований під цей розмір, легко масштабувати на інші моделі завдяки Auto Layout і правилам Human Interface Guidelines.

Враховуючи особливості побудови модульних сіток для iOS та Android, було розроблено дві модульні сітки (рис. 6.1).



Рисунок 6.1 – Розроблені модульні сітки

## 6.2 Типографіка мобільного додатку

Для дизайну мобільного додатку було обрано гарнітуру Montserrat – шрифт без засічок, що забезпечує високу читабельність на різних розмірах екрану та роздільній здатності. Ієрархія тексту вибудовується за рахунок розмірів, насиченості та міжрядкового інтервалу, що полегшує процес сприйняття інформації.

Для подальшої оптимізації роботи з текстом було розроблено стилі тексту, які дозволяють зберегти властивості тексту, такі як інтерліньяж, накреслення, розмір шрифту. Загалом було розроблено стилі для заголовків, основного тексту та кнопок (рис. 6.2)

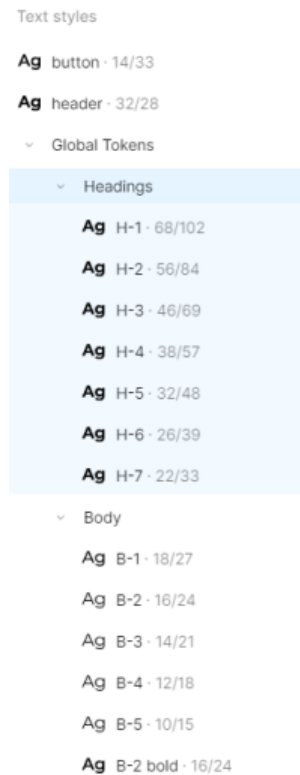


Рисунок 6.2 – Стилi тексту

### 6.3 Розробка кольорової схеми мобільного додатку

Основу кольорової гами становлять поєднання синіх відтінків, які є популярними у додатках, пов'язаних із фінансами, завдяки своїй асоціації з надійністю та сучасністю [23]. Як акцентний використано яскравий лаймовий колір, що привертає увагу й додає динаміки інтерфейсу. Для текстових елементів застосовується сіра колірна гама – від світло-сірих відтінків для допоміжного тексту до насичено-темних для основного, що забезпечує хорошу контрастність і зручність читання. Різна ступінь насиченості кольорів дозволяє робити акценти, а також полегшує процес створення темної версії

інтерфейсу. На рисунку 6.3 представлено розроблену кольорову схему мобільного додатку.



Рисунок 6.3 – Кольорова схема

#### 6.4 Вибір іконок та розробка піктограми мобільного додатку

Іконки у дизайні мобільних додатків відіграють ключову роль, оскільки вони слугують візуальними підказками, допомагають користувачу швидше орієнтуватися у інтерфейсі, а також додають візуальної привабливості.

У процесі проектування мобільних додатків важливо дотримуватись єдиного стилю іконок, забезпечувати їх відповідність функціям, а також аналізувати, наскільки зрозумілими вони є для цільової аудиторії. Для досягнення даних цілей було обрано готову бібліотеку іконок, яка є мінімалістичною та дотримується одного стилю [10].

Підбір іконок у мобільному додатку безпосередньо пов'язаний із евристичними правилами Нільсена [9]. Згідно з ними, інтерфейс повинен використовувати знайомі користувачеві візуальні образи, що відповідають реальному досвіду (друга евристика). Саме тому в інтерфейсі застосовано зрозумілі та загальнозрозумілі іконки, які легко розпізнаються більшістю користувачів. Наприклад, іконка будинку позначає головний екран, символ плюса

використовується для створення нової транзакції, а піктограма людини – для доступу до профілю користувача.

Крім того, було враховано шосту евристику, сутність якої полягає у мінімізації навантаження на пам'ять користувача. Відповідно, іконки було підібрано таким чином, щоб вони були самодостатніми, легко впізнаваними та узгодженими між собою стилістично. Їхній повторюваний характер у різних частинах інтерфейсу забезпечує логічну послідовність і зменшує когнітивне навантаження.

Піктограма мобільного додатку.

Піктограма впливає на перше враження користувача. Не рекомендовано створювати складні ілюстрації чи додавати багато деталей на піктограму. Вона має бути виконана у тих самих кольорах, що і проєктований мобільний додаток, тим самим не порушуючи візуальну цілісність та послідовність [1].

Піктограма мобільного додатку виконана у сучасному мінімалістичному стилі з плавним градієнтом, що переходить від м'якого лаймового кольору у верхньому лівому куті до насиченого синього у нижньому правому. Такий перехід створює глибину та візуальну привабливість, а також відповідає розробленій колірній схемі. У центрі іконки розміщено стилізовану назву – білу літеру "M" та умовну "O", яка виконана у формі монетки. Піктограма побудована за допомогою сітки з колами та направляючими, що забезпечує гармонійність композиції та чіткість форм (рис. 6.4).



Рисунок 6.4 – Піктограма мобільного додатку

## 6.5 Розробка макетів інтерфейсу мобільного додатку

Метою розробки макетів інтерфейсу мобільного додатку Moneta було створення візуального представлення основних екранів та визначення логіки переходів між ними.

Для створення макетів було обрано онлайн-сервіс Figma, розглянутий раніше, оскільки він дозволяє працювати з компонентами, підтримує можливість прототипування та забезпечує зручність редагування макетів.

На початковому етапі розробки макетів були створені low-fidelity макети, тобто варфрейми. Такий підхід до розробки макетів дозволяє визначити базову структуру та розміщення ключових елементів на екранах, не акцентуючи увагу на графічній складовій. Після розробки варфреймів було розроблено макети інтерфейсу, враховуючи розроблену раніше кольорову гаму, типографіку та загальну стилістику мобільного додатку.

Для забезпечення зручної навігації було використано нижнє таб-меню з піктограмами, що дозволяє швидко перемикатися між основними розділами. Дизайн інтерфейсу розроблений з урахуванням принципів мінімалізму, інтуїтивної взаємодії та доступності — використано контрастні кольори, чітку ієрархію текстових елементів, зручні для натискання кнопки та оптимізоване розміщення елементів для мобільних пристроїв.

Розроблені екрани мобільного додатку наведені у додатках А-Г.

## 7 РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОСТІ

Figma дає можливість створювати інтерактивні переходи та анімації без необхідності кодування, що дозволяє швидко тестувати прототипи. Інтерактивні прототипи дозволяють побачити кінцевий результат ще на ранніх етапах розробки, що сприяє виявленню можливих проблем з юзабіліті та внесенню правок до початку написання коду.

Основною метою створення інтерактивності прототипу є надання можливості оцінки логіки переходів між екранами, перевірка зручності користування прототипом та отримання зворотного зв'язку про продукт ще до моменту його повної реалізації, тобто проведення тестування прототипу.

### 7.1 Інструменти для створення інтерактивності у Figma

Для створення інтерактивного прототипу у Figma використано режим *Prototype mode*, який дозволяє створювати зв'язки між екранними формами або іншими елементами, наприклад, кнопками, за допомогою спеціальних з'єднувальних стрілок. Кожне з'єднання супроводжується налаштуванням тригера взаємодії [11]. При розробці інтерактивності для прототипу використано наступні тригери:

- On tap (дія при натисканні);
- While hovering (дія під час наведення);
- After delay (виконання дії через певний проміжок часу).

Для переходів між екранами обрано тип анімації *Smart Animation*, яка відслідковує зміни властивостей елементів і плавно їх анімує. Таким чином, переходи між екранами відбуваються дуже плавно.

## 7.2 Реалізація інтерактивних сценаріїв

У рамках кваліфікаційної роботи було створено повністю клікабельний інтерактивний прототип, що охоплює усі основні екрани та сценарії користування додатку. Кожен фрейм у Figma був з'єднаний між собою відповідно до логіки навігації, що дало змогу моделювати повноцінну взаємодію користувача з інтерфейсом. Прототип дозволяє переходити між екранами за допомогою інтерактивних елементів – кнопок, іконок та навігаційного меню. Таким чином, прототип повністю імітує поведінку реального додатку, що забезпечує зручне середовище для тестування юзабіліті, демонстрації функціоналу та візуалізації сценаріїв без написання коду. На рисунку 7.1 представлено реалізацію зв'язків між екранними формами додатку.

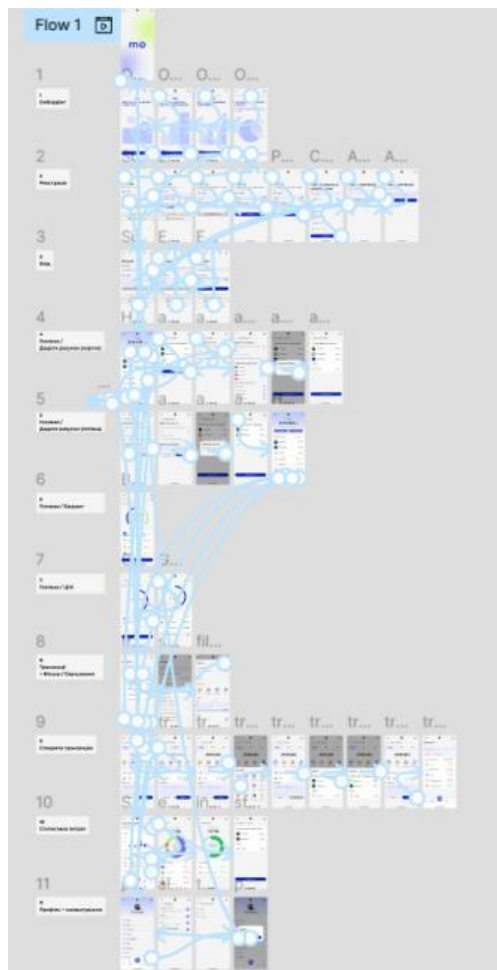


Рисунок 7.1 – Реалізація зв'язків між екранами

Для створення більш динамічного та реалістичного дизайну було створено інтерактивні компоненти у Figma, що забезпечують візуалізацію змін станів елементів інтерфейсу – наприклад, зміну кольору кнопок при наведенні чи натисканні (рис. 7.2).

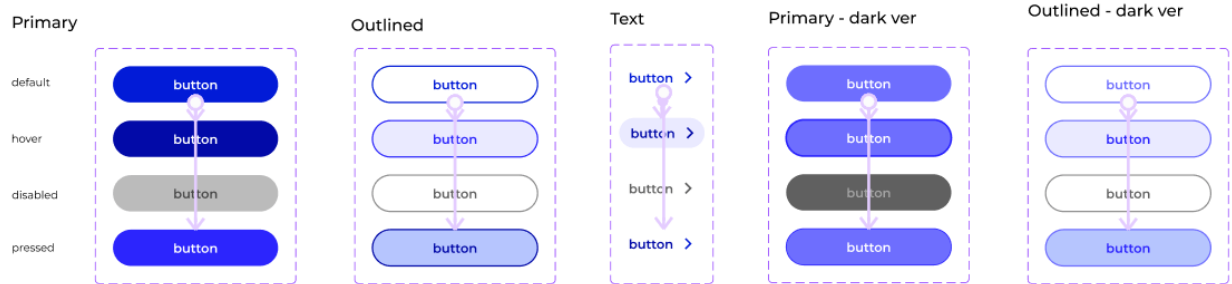


Рисунок 7.2 – Інтерактивні компоненти

## 8 ТЕСТУВАННЯ ПРОТОТИПУ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

Метою тестування прототипу є виявлення потенційних UX-проблем під час виконання ключових сценаріїв, визначення рівня зручності інтерфейсу, а також збір якісного зворотного зв'язку від потенційних користувачів додатку.

У ході тестування було застосовано комбінований підхід: основним інструментом стали теплові карти (heatmaps), що відображають зони концентрації дій користувачів у процесі взаємодії з інтерфейсом. Як платформу для реалізації сценаріїв тестування використано сервіс Maze, який інтегрується з прототипами у Figma.

Перед проведенням тестування для користувачів був розроблений сценарій, який містив типові дії, зокрема:

- вхід у тестовий акаунт;
- збільшення готівкового балансу;
- додавання витрати;
- огляд статистики;
- вихід з акаунту.

Така структура допомогла перевірити логіку переходів, видимість інтерфейсних елементів та загальну інтуїтивність дизайну.

У тестуванні взяли участь п'ять користувачів віком від 20 до 30 років – оскільки платформа мала обмеження у безкоштовній версії. Хоча така кількість є мінімальною та не дає повної картини, вона дозволила виявити базові проблеми, які могли би негативно вплинути на сприйняття майбутнього користувацького досвіду продукту.

Усі сценарії були реалізовані у форматі інтерактивних завдань, під час яких фіксувались кліки, рухи курсора та час виконання. Отримані теплові карти дозволили проаналізувати поведінкові патерни користувачів та виявити "сліпі зони" або незрозумілі елементи інтерфейсу.

## 8.1 Аналіз результатів

Першою задачею тестувальників був вхід у тестовий акаунт. Більшість користувачів інтуїтивно знайшли кнопку входу. Теплова карта (рис. 8.1) показала чітку концентрацію кліків у правильній зоні.

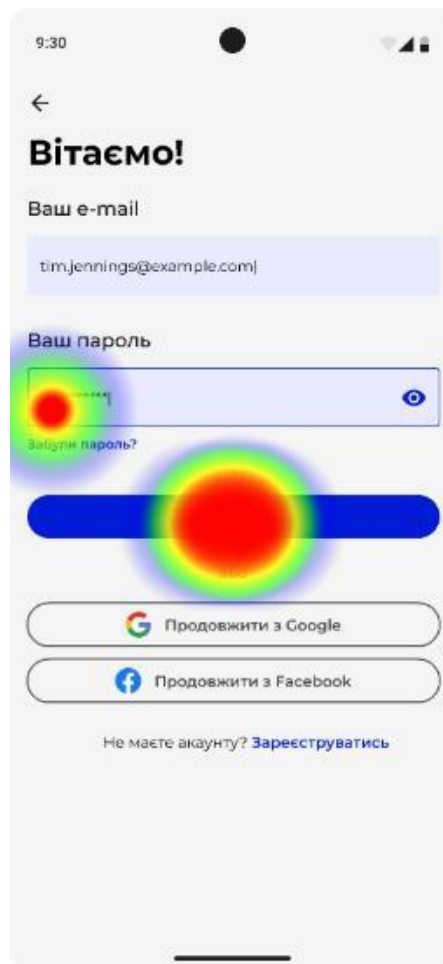


Рисунок 8.1 – Теплова карта екрану «Вхід»

Етап збільшення готівкового балансу викликав труднощі у більшості тестувальників. Зокрема, більшість тестувальників помилково натискали на кнопку «+» нижньої навігації, хоча блок з рахунками знаходиться на головному екрані. Частота неправильних кліків склала 40%, що є суттєвим показником для основної функції.

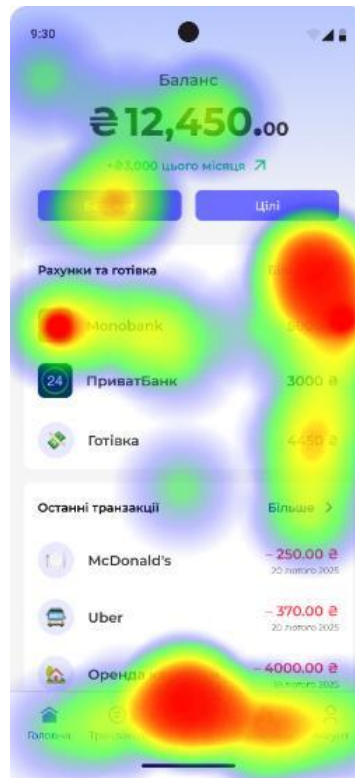


Рисунок 8.2 – Теплова карта екрану «Головна»

Додавання витрати виявилось легким для користувачів етапом. Теплові карти показують, що відсоток неправильних кліків є несуттєвим, що свідчить про легкість виконання завдання. При виконанні поставленого завдання тестувальникам необхідно було ввести суму витрати (70 грн), обрати категорію (кава), обрати рахунок (Monobank) та зберегти транзакцію. На рисунках 8.3-8.6 представлені теплові карти екранів.

Етап огляду статистики мав на меті перевірити видимість до доступності діаграм та блоків із витратами та доходами. Тестування екрану виявило, що усі функції працюють та переходи на інші сторінки та блоки відбуваються інтуїтивно та не викликають труднощів (рис. 8.7).

Останнім етапом у тестуванні прототипу був вихід із тестового акаунту. На тепловій карті (рис. 8.8) можна побачити, що більшість користувачів помилково натискали на блок із налаштуванням акаунту, хоча на сторінці внизу була окрема створена кнопка «Вихід». Частота неправильних кліків становить 72%, що свідчить про складність візуального сприйняття навігації на даному етапі.

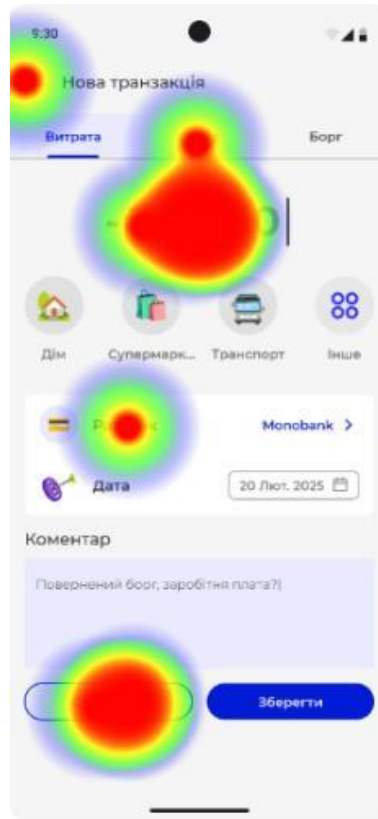


Рисунок 8.3 – Теплова карта введення суми витрати

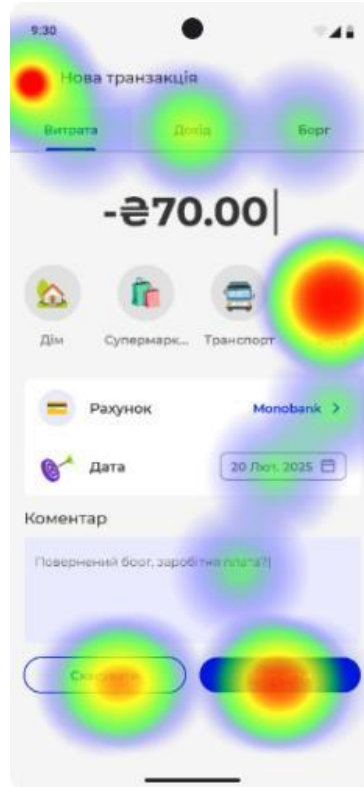


Рисунок 8.4 – Теплова карта вибору категорії

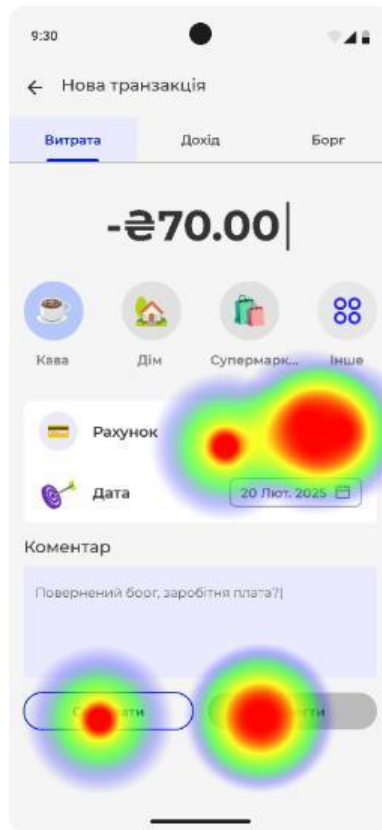


Рисунок 8.5 – Теплова карта вибору рахунку

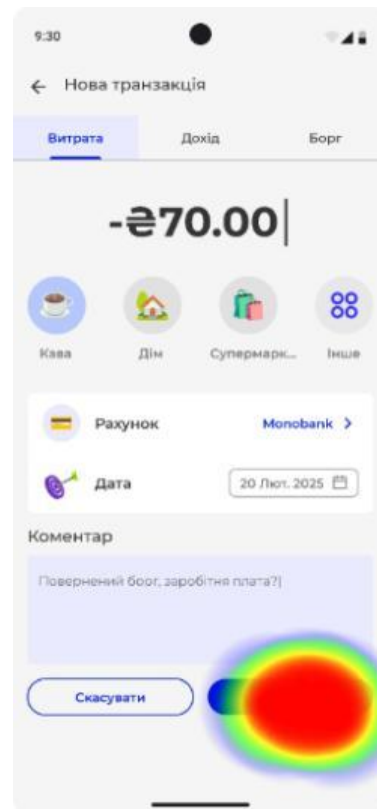


Рисунок 8.6 – Теплова карта збереження витрати



Рисунок 8.7 – Теплова карта екрану «Статистика витрат»

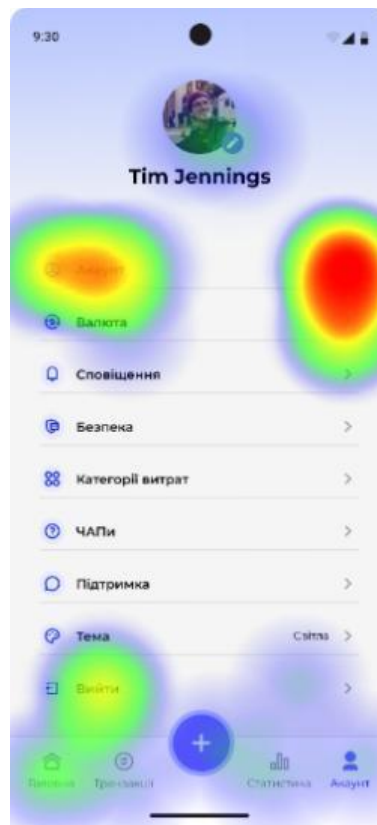


Рисунок 8.8 – Теплова карта екрану «Акаунт»

Загалом, результати тестування виявились позитивними – усі тестувальники виконали необхідний сценарій. Однак, під час аналізу результатів було виявлено кілька ключових недоліків. Зокрема, деякі кнопки не були достатньо помітними та очевидними для користувачів, окремі назви викликали непорозуміння, логіка переходів у певних місцях здавалася неочевидною. Частота неправильних кліків склала 29,4%, що є показником наявності певних труднощів у користувачів при користуванні інтерфейсом.

Платформа Maze також надала базові аналітичні дані, зокрема про те, на яких етапах користувачі витрачали найбільше часу. Це дало змогу зрозуміти, де саме виникали труднощі у тестувальників, швидко внести зміни у дизайн та покращити загальну зручність користування.

Після проходження сценаріїв користувачі зазначили, що їм сподобалось найбільше та найменше у додатку, а також оцінили дизайн прототипу за п'ятибальною шкалою. Усі респонденти оцінили дизайн на 5 із 5, що свідчить про те, що дизайн виконано якісно.

Під час тестування прототипу тестувальники зазначили ті самі недоліки, що були виявлені на теплових картах, зокрема, надмірну кількість елементів на головній сторінці. Водночас до основних переваг прототипу вони відмітили зрозумілість, лаконічність та візуальну привабливість дизайну, а також зручність інтерфейсу.

Загалом, тестування дозволило комплексно оцінити юзабіліті прототипу мобільного додатку Moneta та виявити низку важливих моментів для покращення. Інтерфейс було позитивно сприйнято користувачами, проте аналіз теплових карт і результати опитування вказали на необхідність уточнення візуальних елементів і підвищення доступності окремих функцій.

Отримані результати стали основою для часткової корекції прототипу та були враховані при подальшій розробці дизайну. Проведене тестування підтвердило ефективність використання теплових карт та опитувань у процесі UX-досліджень на ранніх етапах.

У перспективі, залучення більшої кількості респондентів (наприклад, 100 осіб) дало б змогу отримати ширшу вибірку поведінкових даних, що, у свою чергу, дозволило б здійснити глибший аналіз користувацької взаємодії. Це також створило б умови для виявлення ширшого кола потенційних проблем інтерфейсу та перевірки ефективності альтернативних дизайнерських рішень шляхом проведення А/В-тестування.

Попри обмеження, проведене тестування довело свою ефективність і стало важливим етапом у вдосконаленні продукту, показавши, наскільки корисною може бути навіть базова перевірка з реальними користувачами.

## 8.2 Виявлені проблеми та запропоновані зміни

У результаті тестування були визначені проблеми, які впливають на зручність користування додатком. Виявлені UX-проблеми та способи їхнього вирішення представлені у таблиці 8.1.

Таблиця 8.1 – Виявлені UX-проблеми та способи їхнього вирішення

№	Виявлена проблема	Запропоноване рішення
1	Складність редагування готівкового рахунку	Перенести додавання та редагування рахунків на кнопку «+» у нижньому меню
2	Вихід з акаунту	Прибрати кнопку «Акаунт», зменшити кількість налаштувань, додати простір між кнопками

Для наочної демонстрації змін, що були внесені до прототипу додатку Moneta після першого етапу тестування, були створені порівняльні екрани. На них показано, як виглядали ключові елементи інтерфейсу до редизайну та після впровадження змін на основі зібраних відгуків. Результати редизайну проблемних екранів представлено на рис. 8.9-8.11.

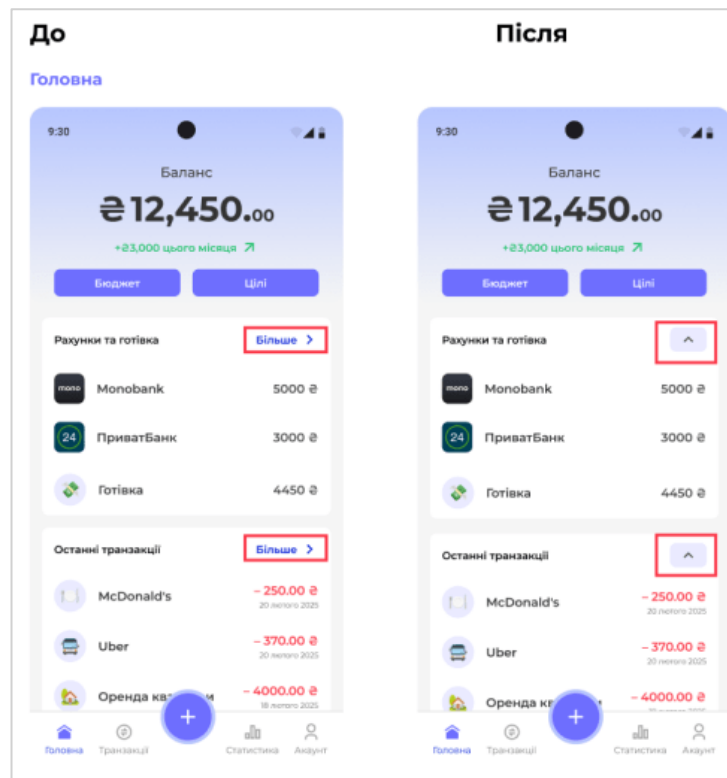


Рисунок 8.9 – Редизайн екрану «Головна»

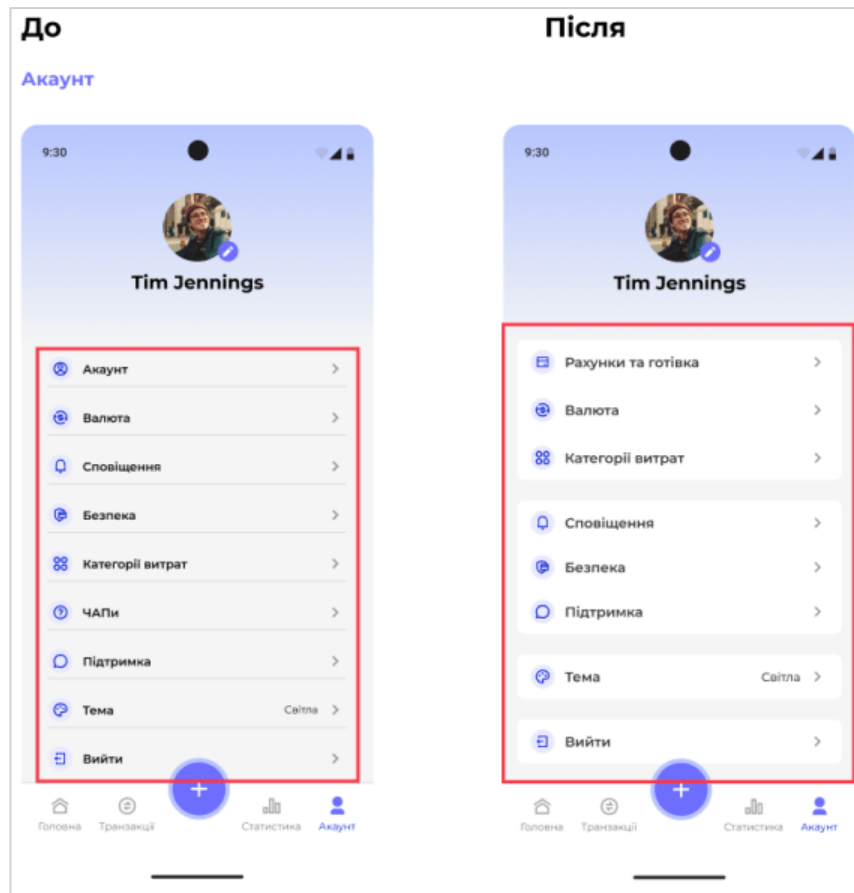


Рисунок 8.10 – Редизайн екрану «Акаунт»

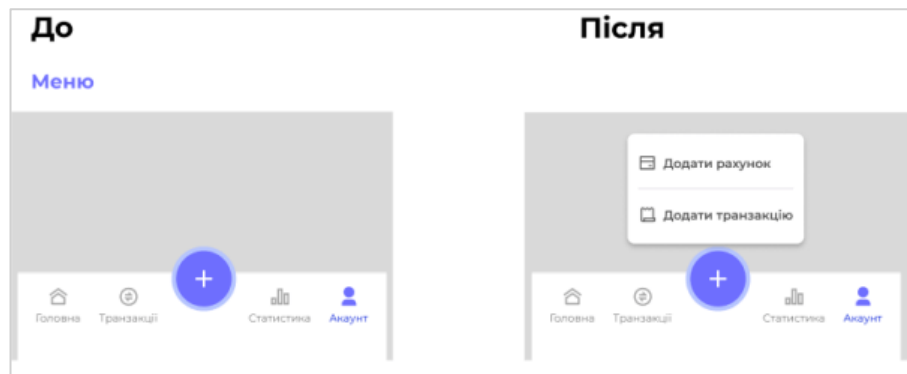


Рисунок 8.11 – Редизайн нижнього меню

Для перевірки ефективності внесених змін було проведено додаткове опитування серед тестувальників за допомогою Google-форм. Таке опитування дозволило підтвердити ефективність редизайну на основі візуального сприйняття. Участь в опитуванні взяли 5 учасників, які попередньо тестували перший варіант інтерфейсу прототипу. Учасникам продемонстровано порівняльні екрани «до» та «після» редизайну, після чого вони відповіли на серію запитань, що стосувалися зручності, зрозумілості та сприйняття оновленого дизайну.

На запитання «Чи стало зручніше сприймати екран після зміни дизайну блоків на головній сторінці?» більшість респондентів (3 з 5) відповіли ствердно, ще 2 зазначили, що частково відчували покращення. Це свідчить про позитивну динаміку в напрямі підвищення зручності інтерфейсу.

Респондентів також запитували, наскільки легко стало сприймати інформацію на головному екрані після внесених змін. Троє з опитаних поставили найвищу оцінку – 5 балів, а ще двоє – 4 бали за 5-бальною шкалою. Жоден із респондентів не обрав варіант нижче 4, що демонструє чітке покращення у сприйнятті структури та візуального наповнення екранів. Результати опитування представлено на рисунку 8.12.

На запитання про редизайн сторінки «Акаунт» 4 з 5 осіб відповіли, що стало простіше знаходити необхідні налаштування. Лише один респондент не відчув змін. Це вказує на доцільність об'єднання пов'язаних пунктів меню та зміни їхньої послідовності.

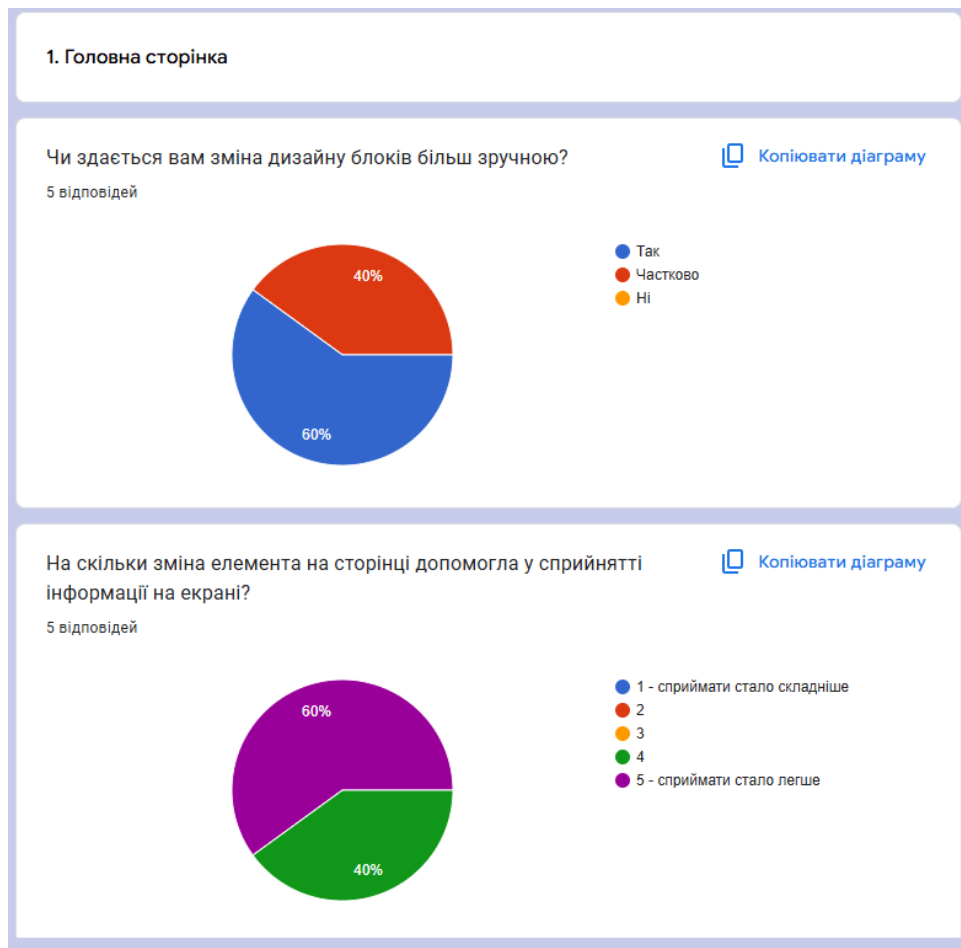


Рисунок 8.12 – Результати опитування щодо редизайну головної сторінки

Особливо важливою була загальна оцінка редизайну сторінки – усі п'ятеро респондентів обрали варіант «5 – дуже зручно». Це свідчить про високий рівень задоволеності оновленим інтерфейсом. Результати опитування представлено на рис. 8.13.

Щодо функціоналу кнопки «+», яку було змінено з простого іконкового елемента на меню з двома варіантами дій, 4 з 5 користувачів зазначили, що одразу зрозуміли її функціональність, а ще один – частково. Це дозволяє стверджувати, що реалізація випадаючого меню замість однофункціональної кнопки підвищила інтуїтивність взаємодії. Користувачам також було запропоновано оцінити загальну інтуїтивність нового варіанту меню. Трое обрали 5 балів, а двоє – 4. Таким чином, усі респонденти підтвердили, що нова структура інтерфейсу не викликає складнощів у користуванні. Результати опитування представлено на рис. 8.14.

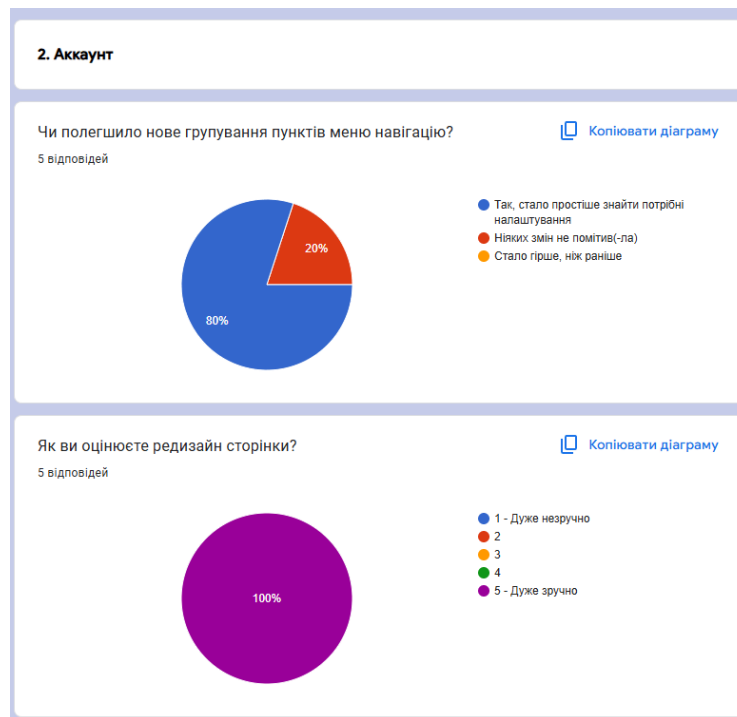


Рисунок 8.13 – Результати опитування щодо редизайну сторінки «Акаунт»

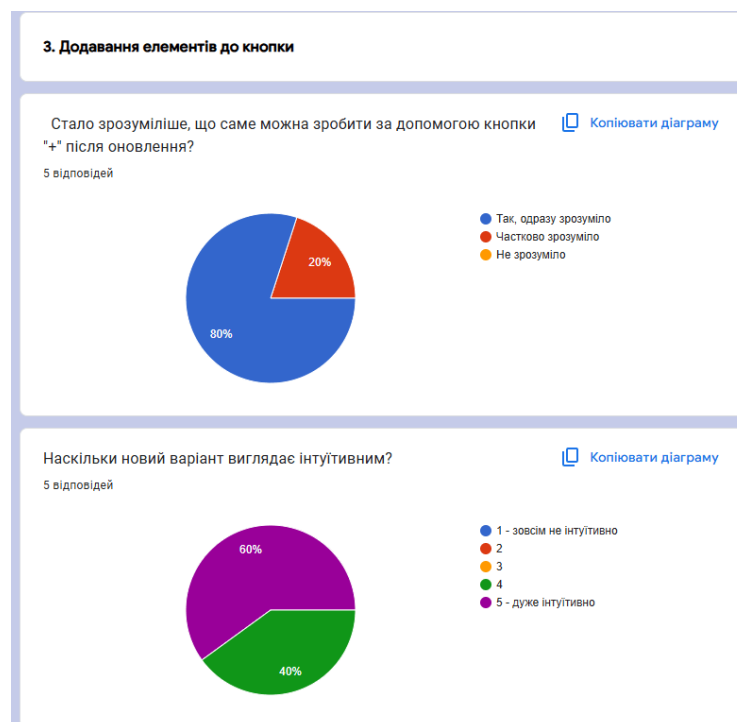


Рисунок 8.14 – Результати опитування щодо редизайну меню

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що редизайн прототипу позитивно вплинув на зручність, зрозумілість та ефективність користувацького досвіду.

## 9 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

У результаті виконання кваліфікаційної роботи створено прототип мобільного додатку «Moneta». Додаток має широкий функціонал: перегляд власного балансу, додавання нових рахунків та готівки, додавання витрат та доходів, перегляд статистики, вибір світлої/темної теми.

Цільова аудиторія додатку – це молоді люди (від 25 до 35 років), які мають стабільний дохід і прагнуть фінансової стабільності. Користувачі цього додатку шукають рішення для організації власних фінансів, а також аналізу витрат і заощаджень.

Розглянемо конкурентне середовище відповідно до тематики мобільного додатку. Проаналізувавши ринок було зроблено висновки, що більшість додатків, пов'язаних із управлінням власними фінансами мають незручний або застарілий дизайн або недостатній функціонал для актуальних потреб користувача.

У зв'язку з цим, у прототипу мобільного додатку, що проектується, передбачається явна перевага перед конкурентами з наступних причин:

- сучасний і мінімалістичний дизайн, орієнтований на користувацький досвід, який забезпечує легку та інтуїтивну навігацію та швидкий доступ до основних функцій;
- інтерактивні візуалізації фінансових даних (діаграми, графіки);
- наявність світлої та темної теми додатку;
- можливість інтеграції з українськими банками;
- широкий функціонал додатку.

Розглянемо порядок проектування прототипу мобільного додатку.

Розробка прототипу мобільного додатку містить у собі наступні етапи:

- початковий етап, на якому визначаються цілі створення додатку, формулюються основні функціональні вимоги, вивчаються потреби цільової аудиторії, аналізуються аналоги та створюється технічне завдання;

- етап зовнішнього проектування, під час якого розробляється інформаційна архітектура додатку, створюються користувацькі сценарії (user flows) та формулюються вимоги до структури інтерфейсу, визначаються основні екрани та їхня логіка взаємодії;

- етап створення низькорівневого прототипу (wireframe), що передбачає побудову скетчів основних екранів мобільного додатку без деталізації дизайну, зосереджених на розташуванні елементів і навігації;

- етап створення інтерактивного прототипу, на якому опрацьовується візуальний стиль, додаються кольори, шрифти, іконки та реалізуються інтерактивні зв'язки між екранами, що дозволяє симулювати взаємодію користувача з додатком;

- етап тестування прототипу, на якому проводиться перевірка зручності інтерфейсу, виявлення помилок у логіці взаємодії та збір зворотного зв'язку від користувачів;

- заключний етап, що включає доопрацювання прототипу відповідно до отриманих результатів тестування.

Здійснимо розрахунок собівартості і ціни розробки прототипу.

У собівартість розробки прототипу входять наступні статті витрат:

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

Розробкою прототипу мобільного додатку займаються три фахівці: проєкт-менеджер, UI/UX дизайнер та аналітик. Середня заробітна плата проєкт-менеджера та аналітика становить 150 грн/год, UI/UX дизайнера – 130 грн/год. Тривалість робочого дня кожного з них становить 8 годин. Розробка прототипу мобільного додатку тривала 14 днів.

Розрахунок основної заробітної плати наведено у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1 – Розрахунок витрат на заробітну плату

Етап	Вид робіт	Виконавець		Годинна ставка, грн	Тривалість виконання, дні	Заробітна плата, грн
		кількість, ос.	посада			
1. Початковий	Формулювання вимог до додатку	1	project-менеджер	150,00	2	2400,00
	Аналіз цільової аудиторії	1	аналітик	150,00	1	1200,00
2. Зовнішнє проектування	Розробка архітектури додатку	1	UI/UX дизайнер	130,00	3	3120,00
3. Створення wireframe	Побудова скетчів та базової навігації	1	UI/UX дизайнер	130,00	2	2080,00
4. Створення прототипу	Розробка дизайну	1	UI/UX дизайнер	130,00	3	3120,00
4. Створення прототипу	Розробка інтерактивності прототипу	1	UI/UX дизайнер	130,00	0,5	520,00
5. Тестування прототипу	Проведення тестування	1	UI/UX дизайнер	130,00	0,5	520,00
	Аналіз результатів	1	аналітик	150,00	1	1200,00
6. Заключний етап	Доопрацювання прототипу	1	UI/UX дизайнер	130,00	1	1040,00
Разом					14	15200,00
Додаткова заробітна плата (20 %)						3040,00
Усього						18240,00

Додаткова заробітна плата – це винагорода за працю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені чинним законодавством; премії, пов'язані з виконанням

виробничих завдань і функцій. У даному випадку додаткова заробітна плата становить 20 % від основної:

$$15200,00 * 0,2 = 3040,00 \text{ грн.}$$

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

$$(15200,00 + 3040,00) * 0,22 = 4012,80 \text{ грн.}$$

До інших витрат слід віднести витрати на обслуговування комп'ютерної техніки, що використовується виконавцями проекту, і плату за електроенергію.

Витрати на електроенергію розраховуються, виходячи зі споживаної потужності пристрою і тарифу на електроенергію. У даному випадку передбачається використання двох ноутбуків з потужністю 0,3 кВт/год. Вартість 1 кВт/год електроенергії прийнято у розмірі 4,32 грн. Час використання електроенергії в процесі розробки:

$$14 * 8 = 112 \text{ год.}$$

Отже, плата за електроенергію складе:

$$0,3 * 4,32 * 112 * 2 = 290,30 \text{ грн.}$$

Витрати на обслуговування техніки визначаються виходячи з її вартості та часу експлуатації, після закінчення якого, вона підлягає заміні (зазвичай цей час не перевищує 3-х років). Отже, враховуючи, що вартість кожного ноутбука дорівнює 12000,00 грн, а протягом року техніка використовується

254 робочих дні, отримаємо наступну суму витрат на обслуговування за час виконання проєкту:

$$(24000,00 / (3 * 8 * 254)) * 112 = 440,94 \text{ грн.}$$

Проєкт впроваджується для однієї компанії, тому собівартість розробки становить:

$$(18240,00 + 4012,80 + 440,94 + 290,30) / 1 = 22984,05 \text{ грн.}$$

Розрахуємо суму прибутку від реалізації розробки (виходячи з рівня рентабельності 30 %):

$$22984,05 * 0,3 = 6895,21 \text{ грн.}$$

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

$$22984,05 + 6895,21 = 29879,26 \text{ грн.}$$

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

$$29879,26 * 0,2 = 5975,85 \text{ грн.}$$

З урахуванням проведених розрахунків ціна розробки прототипу мобільного додатку з ПДВ складає:

$$29879,26 + 5975,85 = 35855,12 \text{ грн.}$$

Результати розрахунків наведено у таблиці 9.2.

Таблиця 9.2 – Розрахунок витрат на розробку та ціни прототипу

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн
1	Основна заробітна плата	15200,00
2	Додаткова заробітна плата	3040,00
3	Єдиний соціальний внесок	4012,80
4	Витрати на обслуговування техніки	440,94
5	Витрати на електроенергію	290,30
6	Собівартість розробки прототипу	22984,05
7	Прибуток	6895,21
8	Ціна без ПДВ	29879,26
9	Податок на додану вартість (ПДВ)	5975,85
10	Ціна з урахуванням ПДВ	35855,12

Таким чином, повна вартість розробки прототипу мобільного додатку складе 35855,12 грн. Термін виконання усіх етапів розробки становить 14 днів для команди, до якої входять проєкт-менеджер, UI/UX дизайнер та аналітик. Очікувана сума прибутку складе 6895,21 грн, що свідчить про доцільність розробки.

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи розроблено прототип мобільного додатку «Moneta», що має на меті спрощення процесу планування особистих фінансів користувача шляхом надання зручного інтерфейсу для ведення обліку витрат і доходів, встановлення бюджету та контролю особистих фінансів.

Загальна мета створюваного додатку полягала у наданні потенційному користувачу інформації про можливості управління фінансами та забезпечення легкості використання у повсякденному житті.

Для досягнення поставленої мети було виконано наступні завдання:

- розгляд переваг створення додатку;
- розгляд конкурентного середовища відповідно до тематики додатку та аналіз інтерфейсів конкурентів;
- аналіз питань стосовно мети розробки, постановки завдання та ЦА;
- проведення UX-досліджень;
- розробка варфреймів, архітектури й структури додатку, побудова шляхів користувача;
- розробка дизайну;
- формування графічного дизайну додатку;
- створення клікабельного прототипу додатку;
- тестування прототипу.

Економічна частина містить у собі розрахунки собівартості розробки прототипу з урахуванням основної та додаткової заробітної плати, єдиного соціального внеску, витрат на електроенергію та обслуговування техніки.

Під час проектування інтерфейсу враховано рекомендації Human Interface Guidelines (HIG) та Material Design, що дозволило забезпечити логічну структуру елементів, зручну навігацію та відповідність очікуванням користувачів на платформах iOS та Android.

Після створення прототипу мобільного додатку Moneta було проведено його тестування із залученням потенційних користувачів. Метою тестування було виявлення основних можливих помилок в інтерфейсі, оцінка зручності навігації та загальної зрозумілості функціоналу. Результати проведеного тестування дозволили внести низку покращень до дизайну, що підвищило зручність використання прототипу додатку.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. App icon design tips and best practices. AppTweak. URL: <https://www.apptweak.com/en/aso-blog/how-to-design-an-app-icon> (дата звернення: 21.05.2025).
2. Digital 2025: Global Overview Report. DataReportal – Global Digital Insights. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report> (дата звернення: 22.05.2025).
3. Figma: The Collaborative Interface Design Tool. URL: <https://www.figma.com/> (дата звернення: 21.05.2025).
4. Guide to prototyping in Figma. Figma Learn – Help Center. URL: <https://help.figma.com/hc/en-us/articles/360040314193-Guide-to-prototyping-in-Figma> (дата звернення: 22.05.2025).
5. Human Interface Guidelines. Apple Developer Documentation. URL: <https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines> (дата звернення: 21.05.2025).
6. ISO 9241. Ergonomics of Human System Interaction. Вид. офіц.
7. Material Design. URL: <https://m3.material.io/> (дата звернення: 21.05.2025).
8. Maze. URL: <https://maze.co/> (дата звернення: 21.05.2025).
9. Nielsen J. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Nielsen Norman Group. URL: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> (дата звернення: 21.05.2025).
10. Remix Icon – Open source icon library. URL: <https://remixicon.com/> (дата звернення: 21.05.2025).
11. Ultimate Guide to Prototyping in Figma. UI Prep: Figma UI Kits and Design System Training. URL: <https://www.uiprep.com/blog/ultimate-guide-to-prototyping-in-figma> (дата звернення: 22.05.2025).
12. Usability Testing (User Testing): Everything You Need to Know | Looppanel. Looppanel | UX Research AI Analysis & Repository. URL:

<https://www.looppanel.com/blog/usability-testing-guide#:~:text=Website%20usability%20testing%20involves%20evaluating,using%20a%20usability%20testing%20template> (дата звернення: 23.05.2025).

13. Бізюк А.В, Манаков В.П, Новикова Д.В. Методи оцінювання ефективності прототипів під час UX-досліджень // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2025. Т. 2. С. 62-63.

14. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ, 2016. 31 с.

15. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16 с.

16. Єгорова І.М., Ільченко К.В. Особливості тестування інтерфейсу користувача // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. 2022. № 4 (14). С. 18-23. <https://doi.org/10.20998/2413-4295>. 2022.04.03

17. Єгорова І.М. Проектування та розробка Web-документів: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ, 2018. 264 с.

18. Єсіпова К.Ю. Важливість користувацького досвіду в мобільному додатку // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. 2021. Т. 6. С. 377-378.

19. Зелений О.П., Ткаченко В.П., Дейнеко Ж.В. Використання технології теплових карт для покращення юзабіліті сайтів // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: монографія. Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2021. С. 106-123.

20. Бізюк А.В. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни "Основи розробки UI/UX" для студентів спеціальності 186 – Видавництво та поліграфія, спеціалізації "Технології електронних мультимедійних видань". Х.: ХНУРЕ, 2017. 123 с.

21. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи для студентів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" за освітньою

програмою "Видавничо-поліграфічна справа" / В.П. Ткаченко, А.В. Бізюк, О.В. Вовк, І.М. Єгорова, В.Ф. Челомбійко. Харків: ХНУРЕ, 2020. 68 с.

22. 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.

23. Теорія кольору і значення кольору в дизайні. URL: <https://blog.depositphotos.com/ua/teoriya-koloru-i-znachennya-koloru-v-dyzajni.html> (дата звернення: 21.05.2025).

24. Чеботарьова І.Б., Черкашина Г.І. Основні тренди UI/UX дизайну 2024 року // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 2. С. 40-47.