

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Медіасистеми та технології
(повна назва)

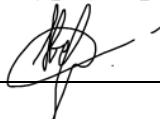
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
Пояснювальна записка

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

Дослідження впливу візуального контенту на ефективність
та користувацький досвід у веб-дизайні
(тема)

Виконав:

студент 2 курсу, групи ТЕМВм-23-1



Слободенюк І.Ф.

Спеціальності 186 Видавництво та поліграфія

Тип програми Освітньо-професійна

Освітня програма

Технології електронних мультимедійних видань

Керівник  доц. Козуб П.А.

Допускається до захисту
Зав. кафедри МСТ

(підпис)

Дейнеко Ж.В.
(прізвище, ініціали)

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)
«18» листопада 2024 р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові Слободенюку Івану Федоровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дослідження впливу візуального контенту на ефективність та користувацький досвід у веб-дизайні

затверджена наказом по університету від 8 листопада 2024 р. № 1191 Ст


2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії 18 січня 2025 р.

3. Вихідні дані до роботи
Основи побудови інтерфейсу користувача та принципи UX/UI дизайну; Дослідження з психології сприйняття візуального контенту; Рекомендації щодо використання кольорів, шрифтів та геометричних елементів;

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі
Історія розвитку веб-дизайну та його еволюція; Тренди та інновації у веб-дизайні; Поняття користувацького досвіду; Визначення візуального контенту у сучасному веб-дизайні; Показники ефективності в UX/UI-дизайні; Психологія кольору в дизайні; Вплив візуальних елементів на ефективність у веб-дизайні; Огляд методів оцінки ефективності візуальних елементів; Визначення гіпотези та умов оцінки; Визначення критеріїв оцінки; Процес експериментального дослідження; Аналіз результатів; Економічна частина; Висновки.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій
Вступ; Мета та об'єкт дослідження; Постановка задачі; Визначення візуального контенту; Актуальність предметної області; Способи оцінки візуальних елементів; Проведення експерименту; Економічна частина; Висновки.

6. Консультанти розділів роботи

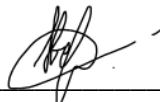
Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	доц. Козуб П.А.		21.01.2025
Економічна частина	ас. Помогалова Н.В.		18.01.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Отримання завдання на кваліфікаційну роботу	18.11.2024	
2	Аналіз завдання, підбір відповідної літератури	20.11.2024	
3	Аналіз літератури з досліджуваної теми	25.11.2024	
4	Визначення ідеї дослідження та гіпотези	01.12.2024	
5	Аналіз технічних засобів	03.12.2024	
6	Проведення дослідження	10.12.2024	
7	Економічна частина	20.12.2024	
8	Оформлення пояснювальної записки	22.12.2024	
9	Оформлення графічної частини	24.12.2024	

Дата видачі завдання 18 листопада 2024 р.

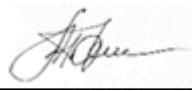
Студент



(підпис)

Слободенюк І.Ф.

Керівник роботи



(підпис)

доц. Козуб П.А.

(посада, прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи: 66 с., 3 табл., 21 рис.,
27 джерел.

ВЕБ-ДИЗАЙН, ВІЗУАЛЬНИЙ КОНТЕНТ, UX/UI, ЕФЕКТИВНІСТЬ
ДИЗАЙНУ, КОЛЬОРИ, ШРИФТИ, ГЕОМЕТРІЯ, ІНТЕРФЕЙС,
ТЕСТУВАННЯ, ТРЕНДИ, ПСИХОЛОГІЯ СПРИЙНЯТТЯ, ДОСТУПНІСТЬ.

Об'єктом дослідження є візуальний контент та його вплив на
користувацький досвід у веб-дизайні.

Метою роботи є дослідження впливу кольору, типографії та геометрії на
ефективність веб-дизайну та сприйняття користувачами веб-сайту.

У цьому дослідженні проведено аналіз історії розвитку веб-дизайну,
ключових тенденцій і принципів ефективного створення дизайну. Розглянуто
теоретичні основи оцінки користувацького досвіду, методи дослідження
впливу візуальних елементів та критерії їх оцінки. Проведено
експериментальне дослідження для оцінки впливу кольорів, типографії та
геометрії на ефективність сприйняття веб-інтерфейсів.

У результаті дослідження визначено ключові ідеї використання
візуального контенту у контексті покращення користувацького досвіду.
Розроблено та проаналізовано рекомендації для створення ефективних веб-
сайтів.

ABSTRACT

Explanatory note of the qualification work: 66 p., 3 tabl., 21 fig., 27 sources.

WEB DESIGN, VISUAL CONTENT, UX/UI, DESIGN EFFICIENCY, COLORS, FONTS, GEOMETRY, INTERFACE, TESTING, TRENDS, PSYCHOLOGY OF PERCEPTION, ACCESSIBILITY.

The object of the study is visual content and its impact on user experience in web design.

The aim of the work is to investigate the influence of color, typography, and geometry on the efficiency of web design and users' perception of a website.

This research includes an analysis of the history of web design development, key trends, and principles of effective design creation. The theoretical foundations of user experience evaluation, methods for studying the impact of visual elements, and criteria for their assessment are examined. An experimental study was conducted to evaluate the influence of colors, typography, and geometry on the perception efficiency of web interfaces.

As a result of the study, key ideas for utilizing visual content in the context of enhancing user experience were identified. Recommendations for creating effective websites were developed and analyzed.

ЗМІСТ

	С.
ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ	10
1.1 Історія розвитку веб-дизайну та його еволюція	10
1.2 Тренди та інновації у веб-дизайні	12
1.3 Вплив технологій на розвиток веб-простору	14
1.4 Визначення візуального контенту у сучасному веб-дизайні	18
1.5 Постановка задачі дослідження.....	20
2 ОСНОВИ КОРИСТУВАЦЬКОГО ДОСВІДУ В ВЕБ-ДИЗАЙНІ	22
2.1 Поняття користувацького досвіду	22
2.2 Важливість ефективності веб-дизайну для користувачів	23
2.3 Показники ефективності в UX/UI-дизайні.....	25
2.4 Роль візуальних елементів у залученні користувачів.....	27
3 ВПЛИВ ВІЗУАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИЗАЙНУ ...	30
3.1 Психологія кольору в дизайні.....	30
3.2 Шрифти та типографіка у контексті сприйняття контенту.....	34
3.3 Фактор геометрії об'єктів у ефективності дизайну	35
3.4 Візуальна ієрархія та сприйняття інформації	37
4 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ	40
4.1 Огляд методів оцінки ефективності візуальних елементів	40
4.2 Існуючі підходи для оцінки та аналізу UX/UI дизайну.....	41
5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ...	44
5.1 Визначення гіпотези дослідження	44
5.2 Умови експериментального дослідження	45
5.3 Проведення експериментального дослідження.....	46
5.4 Результати тестувань та опитувань	50
5.5 Аналіз результатів	52

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	54
6.1 Характеристика науково-дослідного рішення	54
6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата	54
6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР	57
6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	60
6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР	61
ВИСНОВКИ	63
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	64

ВСТУП

Сучасний веб-дизайн виступає важливим інструментом комунікації між користувачем і цифровим середовищем. Візуальний контент веб-сайтів має вирішальне значення у створенні першого враження, залученні уваги, а також забезпеченні ефективної взаємодії з користувачами. Завдяки поєднанню естетики та функціональності, якісний веб-дизайн не лише підвищує користувацький досвід (UX), але й безпосередньо впливає на досягнення бізнес-цілей.

У контексті розвитку цифрових технологій та збільшення кількості онлайн-ресурсів актуальність дослідження впливу візуального контенту значно зросла. Ефективність веб-дизайну залежить від гармонійного використання кольорів, шрифтів, геометричних форм та інших елементів, що сприяють зручності навігації та емоційному залученню користувачів. Недоліки у візуальному оформленні, такі як невдалий вибір кольорової гами або невідповідна типографіка, можуть негативно впливати на сприйняття контенту, знижувати лояльність користувачів та, відповідно, ефективність сайту.

Метою цієї роботи є дослідження впливу кольорів, шрифтів та геометричних форм на ефективність веб-дизайну та сприйняття користувачами веб-сайтів. Об'єктом дослідження є візуальний контент та його взаємозв'язок із користувацьким досвідом.

У процесі виконання роботи розглянуто історію розвитку веб-дизайну, сучасні тенденції та ключові принципи його створення. Вивчено особливості використання кольорів, типографіки та геометричних форм у веб-дизайні. Здійснено аналіз теоретичних основ оцінки користувацького досвіду, методів дослідження візуальних елементів і критеріїв їхньої оцінки. У рамках експериментальної частини проведено дослідження, спрямоване на оцінку впливу кольорів, типографії та геометрії на ефективність сприйняття веб-інтерфейсів.

У результаті виконання роботи визначено рекомендації щодо застосування візуальних елементів для підвищення ефективності веб-дизайну та поліпшення користувацького досвіду. Отримані результати можуть бути використані дизайнерами та розробниками для створення більш якісних і доступних веб-сайтів, що відповідають потребам сучасних користувачів.

Таким чином, дослідження візуального контенту у веб-дизайні є важливим кроком на шляху до вдосконалення цифрових продуктів і забезпечення позитивного користувацького досвіду.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Історія розвитку веб-дизайну та його еволюція

Веб-дизайн – відносно молода галузь, що виникла на перетині технологій, візуального мистецтва та принципів користувацького досвіду. Його історія почалася на початку 1990-х років, коли були створені перші веб-сторінки. Відтоді веб-дизайн зазнав значної трансформації, еволюціонуючи від простих текстових форматів до складних мультимедійних рішень, адаптованих до потреб сучасних користувачів.

Перший веб-сайт був створений у серпні 1991 року Тімом Бернерсом-Лі в Європейській організації ядерних досліджень. Він містив лише текстовий контент і був структурований таким чином, щоб надати інформацію про сам проект Всесвітньої павутини. На той час основна увага приділялася виключно функціональності, оскільки технології інтеграції візуальних елементів і графіки ще не були доступні. Це було пов'язано з обмеженнями перших браузерів та їх низькою швидкістю передачі даних, що ускладнювало використання великих файлів. Браузер Бернерса-Лі, який отримав назву WorldWideWeb, був випущений для громадськості того ж місяця; до кінця 1992 року існувало вже 10 веб-сайтів. Лише в 1993 році Всесвітня павутина почала проникати в повсякденне життя, і до кінця цього року кількість веб-сайтів зростає до 130. До 1994 року веб-сайти також стали загальнодоступними. До кінця 1994 року загальна кількість веб-сайтів досягла 2278 [1].

Поява браузера Mosaic у 1993 році стала поворотним моментом в історії веб-дизайну. Це був перший браузер, який підтримував графіку, що дозволило створювати більш візуально привабливі веб-сторінки. За ним послідували Netscape Navigator у 1994 році та Internet Explorer у 1995 році, які додали

підтримку таблиць, кольорових зображень та форматування тексту, розширивши можливості дизайну.

Важливим кроком у розвитку веб-дизайну стало впровадження каскадних таблиць стилів (CSS) у 1996 році. Це дозволило розділити структуру і візуальне оформлення веб-сторінки та підвищило гнучкість дизайну; CSS допомогла спростити процес зміни зовнішнього вигляду веб-сайту, оскільки стилі можна було редагувати окремо від HTML-коду. Ця технологія стала основою сучасного веб-дизайну, який зосередився на ефективній організації контенту та естетичній привабливості.

У 2000-х роках концепція веб-дизайну суттєво змінилася з появою Веб 2.0. Цей термін означає новий підхід до створення більш інтерактивних, соціальних і зручних для користувача веб-сайтів. Візуальний стиль також змінився, відійшовши від складного, перевантаженого елементами дизайну до мінімалізму і простоти.

Важливою частиною цього періоду стала розробка JavaScript і пов'язаних з ним бібліотек, які дозволили створювати динамічний контент та інтерактивні елементи. Поява технології Flash наприкінці 1990-х років також зробила революцію у веб-дизайні. Ця платформа дозволила дизайнерам створювати анімовані, інтерактивні веб-сайти з багатими мультимедійними можливостями. Однак Flash мав низку недоліків, зокрема високі обчислювальні вимоги та проблеми з сумісністю, і врешті-решт вийшов з ужитку в 2010-х роках.

З 2010 року веб-дизайн вступив у фазу, коли мобільні технології стали важливим фактором розвитку. Зростаюча популярність смартфонів і планшетів призвела до попиту на адаптивні веб-сайти, які коректно відображаються на різних пристроях. Це сприяло розвитку мобільного дизайну і необхідності створювати веб-сайти, доступ до яких можна отримати на екранах різного розміру, незалежно від того, десктопний чи мобільний пристрій.

Адаптивний веб-дизайн став стандартом у створенні сучасних веб-сайтів, дозволяючи користувачам отримувати якісну візуалізацію та зручну

навігацію на будь-якому пристрої. 2010-ті роки відзначилися фокусом на простих геометричних формах, яскравих кольорах та мінімалістичних елементах. У 2010-х роках також з'явився стиль плоского дизайну, в якому основна увага приділяється простим геометричним формам, яскравим кольорам і мінімалістичним елементам. Цей стиль не лише покращив швидкість завантаження веб-сторінок, але й відповідав останнім вимогам до мобільних версій веб-сайтів, оскільки технології CSS3 та HTML5 дозволяють застосовувати більш складні анімаційні ефекти, значно покращуючи інтерактивність та залучення користувачів. Плaskий дизайн залишається популярним протягом багатьох років, і з часом елементи цього стилю були адаптовані до різних платформ [2].

Сучасний веб-дизайн вже неможливо уявити без використання новітніх технологій, таких як анімація, інтерактивні елементи та персоналізовані інтерфейси, що реагують на дії користувача. 2020-ті включають темні теми, нестандартні шрифти, інтуїтивно зрозумілі елементи, такі як використання штучного інтелекту для створення інтерфейсів.

1.2 Тренди та інновації у веб-дизайні

За останнє десятиліття веб-дизайн значно еволюціонував, перейшовши від простої візуальної привабливості до інтерактивних, персоналізованих та зручних інтерфейсів, які відповідають вимогам користувачів та технологічним інноваціям. Інновації в цій сфері не лише спростили взаємодію з веб-ресурсами, а й вплинули на бізнес-стратегію та формування користувацького досвіду, що є ключовим фактором отримання конкурентних переваг.

Однією з головних тенденцій останніх років став адаптивний веб-дизайн, який забезпечує оптимальний досвід для користувачів на різних пристроях (рис. 1.1). Зі зростанням популярності мобільних технологій адаптивний дизайн став невід'ємною частиною кожного веб-сайту. Сучасні веб-сторінки повинні мати можливість автоматично підлаштовуватися під

розмір екрану користувача без шкоди для якості контенту. Дослідження показують, що більш ніж 50% інтернет-користувачів заходять на веб-сайти з мобільних пристроїв. Тому забезпечення коректного відображення контенту на різних екранах є важливим аспектом веб-дизайну. Інтеграція мобільної адаптації в дизайн є важливим кроком до універсалізації інтерфейсу та забезпечення зручності користування як для мобільних, так і для десктопних користувачів [3].

Responsive Design

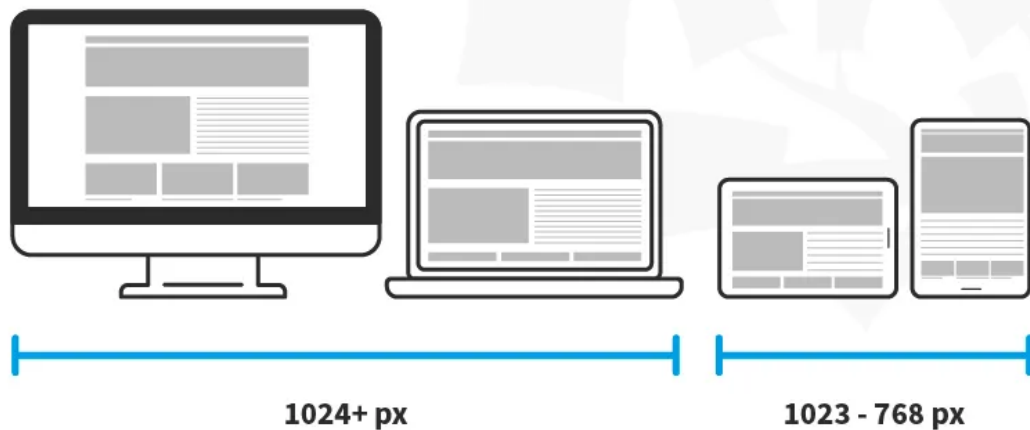


Рисунок 1.1 – Візуалізація принципу адаптивного дизайну

Ще одним важливим трендом є використання мінімалістичного дизайну. Протягом останніх років веб-дизайн значно спростився, і все більше дизайнерів обирають прості, лаконічні рішення з чіткою структурою та мінімумом візуальних елементів [4]. Мінімалізм дозволяє не тільки покращити сприйняття інформації, а й сприяє зменшенню часу завантаження сторінок. Це стало можливим завдяки новим технологіям, таким як CSS3, HTML5, а також оптимізації графічних елементів і шрифтів, що забезпечує зменшення розміру файлів і швидкість завантаження. Веб-сайти, виконані в мінімалістичному стилі, часто мають великий шрифт, прості кольори і велике використання білого простору, що дозволяє створити привабливий і зрозумілий інтерфейс.

Особливе місце в інноваціях у веб-дизайні займає використання анімацій та інтерактивних елементів. Анімація є потужним інструментом для залучення уваги користувачів і покращення користувацького досвіду. Прогрес у веб-технологіях дозволив дизайнерам використовувати CSS3-анімації, JavaScript і WebGL для створення динамічних ефектів, що реагують на взаємодію з користувачем [5]. Це дозволяє зробити сайти не лише привабливими, але й інтуїтивно зрозумілими. Анімація у веб-дизайні часто використовується для візуалізації змін у інтерфейсі, таких як анімації при наведенні на кнопки, появи або зникненні елементів, що допомагає створювати більш природне і плавне сприйняття інтерфейсу.

Іншим важливим інноваційним напрямом є використання темної теми для інтерфейсів. Темна тема стала популярною серед користувачів завдяки зручності її використання при поганому освітленні, а також завдяки здатності знижувати навантаження на очі. Технологія темної теми активно впроваджується у веб-дизайн, і великі компанії, такі як Google і Apple, вже забезпечили підтримку темної теми для своїх операційних систем і веб-програм. Поширення темної теми є ще одним прикладом того, як веб-дизайн адаптується до потреб користувачів, пропонуючи їм більший комфорт і покращений досвід взаємодії з інтерфейсами [6].

Нарешті, однією з останніх інновацій є інтеграція штучного інтелекту в веб-дизайн. Штучний інтелект активно використовується для персоналізації досвіду користувачів, оптимізації процесу взаємодії з інтерфейсами, а також для автоматизації процесів тестування і вдосконалення дизайну [7].

1.3 Вплив технологій на розвиток веб-простору

Розвиток веб-дизайну тісно пов'язаний із прогресом технологій, які визначають його функціональні можливості, естетику та доступність. Останні десятиліття стали свідками стрімкого розвитку нових технологічних інструментів і платформ, що змінили підходи до проектування веб-

інтерфейсів, покращили досвід користувачів і розширили можливості для творчої самореалізації дизайнерів. Інновації в таких сферах, як програмування, інтернет-технології, штучний інтелект і мобільні пристрої, значною мірою вплинули на формування сучасного веб-дизайну.

Одним із ключових аспектів впливу технологій стало вдосконалення стандартів мов програмування та створення нових інструментів для розробки веб-ресурсів. Зокрема, розвиток HTML5 і CSS3 забезпечив появу більш складних, динамічних і інтерактивних елементів на веб-сторінках. Відмова від флеш-технологій на користь стандартів HTML5 стала важливим етапом, оскільки це не лише підвищило продуктивність і безпеку веб-сайтів, але й спростило їх адаптацію для мобільних пристроїв. CSS3 дозволив дизайнерам створювати анімації, градієнти, і складні ефекти без необхідності використання сторонніх бібліотек, що значно спростило процес розробки.

Інновації у веб-дизайні значною мірою були зумовлені розвитком технологій фронтенд-розробки, таких як JavaScript і його популярні бібліотеки та фреймворки, серед яких React, Angular і Vue.js. Ці інструменти дозволяють створювати складні динамічні інтерфейси, що забезпечують високу інтерактивність і персоналізацію для користувачів.

Використання штучного інтелекту при розробці UI.

Штучний інтелект (ШІ) революціонує процес розробки веб-дизайну, забезпечуючи інструменти, які допомагають дизайнерам створювати естетично привабливі, функціональні та адаптивні інтерфейси. Сучасні ШІ-технології автоматизують вибір шрифтів, створення графічних елементів, оптимізацію зображень і навіть структурування макетів. Це значно скорочує час розробки, дозволяючи дизайнерам зосереджуватися на концептуальній роботі.

Одним із ключових інструментів, які використовують ШІ для вдосконалення веб-дизайну, є сервіси для підбору шрифтів. Наприклад, FontJoy застосовує алгоритми машинного навчання для створення гармонійних пар шрифтів на основі заданого стилю або настрою (рис. 1.2). Інструмент аналізує контрастність, зручність читання та естетичну

відповідність, що робить його ідеальним для дизайнерів, які прагнуть досягти балансу між читабельністю та візуальною привабливістю. ШІ дозволяє врахувати мільйони комбінацій шрифтів, які були б складними для ручного аналізу [8].

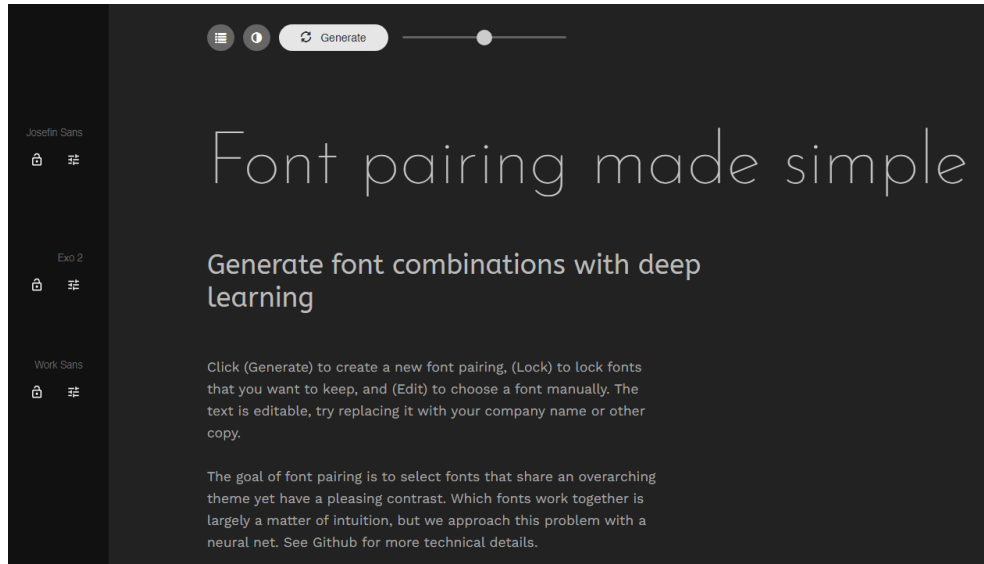


Рисунок 1.2 – Приклад використання інструментів ШІ у типографіці

Генеративні інструменти для створення графіки також набувають популярності. DALL-E, Midjourney або Runway ML дозволяють створювати унікальні зображення на основі текстових запитів (рис. 1.3). Генеративний дизайн усуває потребу в довготривалих пошуках відповідних зображень і зменшує витрати на придбання стокових фотографій.

Ще одним важливим інструментом є сервіси для оптимізації зображень, такі як TinyPNG та Squoosh, які використовують ШІ для зменшення розміру зображень без втрати якості. Оптимізація графіки є критичною для швидкого завантаження сайтів і покращення користувацького досвіду.

ШІ також використовується для створення адаптивних макетів. Наприклад, Figma інтегрує інструменти на основі ШІ, які автоматично розміщують елементи дизайну відповідно до принципів композиції та зручності використання. Це особливо корисно для створення адаптивних інтерфейсів, які мають однаково добре виглядати на різних пристроях.

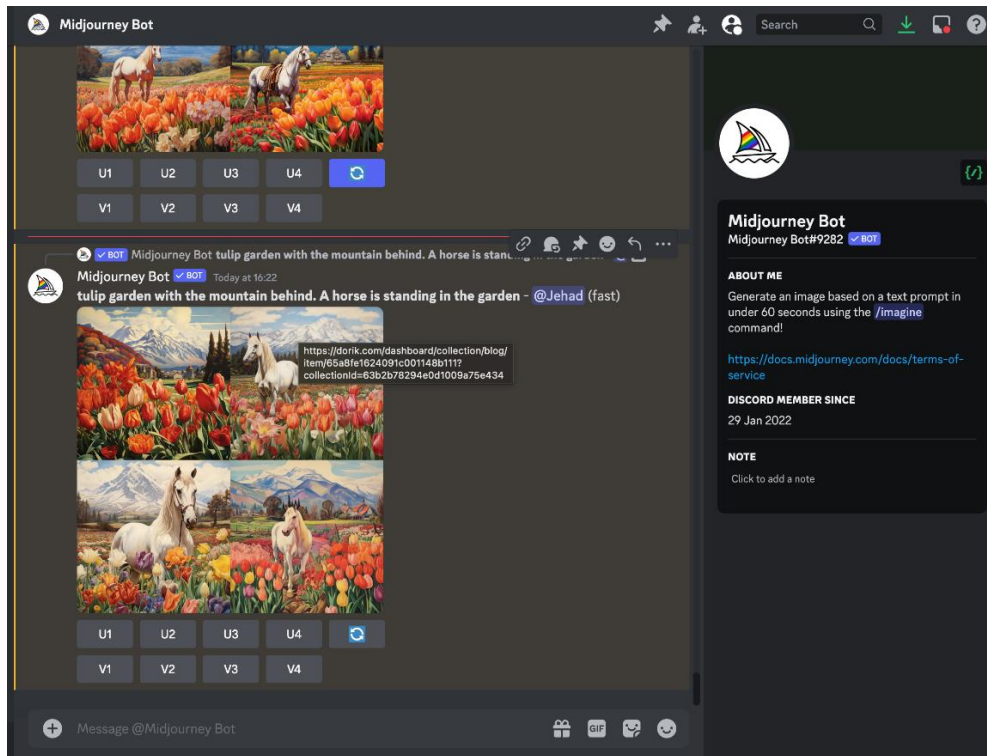


Рисунок 1.3 – Інтерфейс ШІ Midjourney для створення зображень

Однією з найбільш інноваційних технологій у веб-дизайні є використання інструментів для створення кольорних схем. Khroma використовує машинне навчання для аналізу вподобань дизайнера, створюючи унікальні кольорові палети (рис. 1.4).

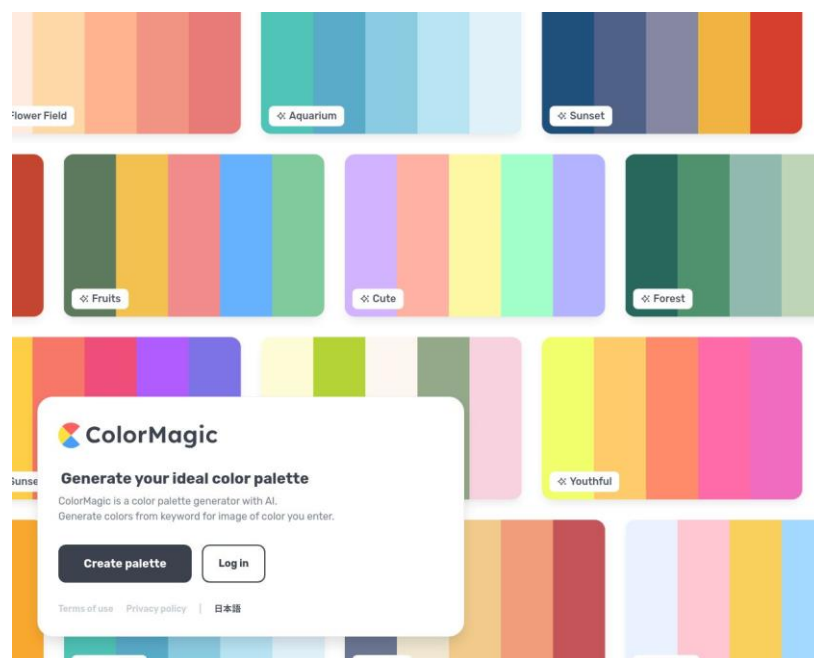


Рисунок 1.4 – Створення підбірок кольорних палітр у Khroma

Інструмент допомагає створювати гармонійні колірні комбінації, які відповідають стилю бренду або настрою проєкту. Використання ШІ для підбору кольорів не лише спрощує процес дизайну, але й підвищує естетичну цінність сайтів.

Сервіси для створення прототипів, такі як Sketch та Adobe XD, також інтегрують функції ШІ. Автоматичне вирівнювання елементів або рекомендації щодо структури макета допомагають дизайнерам уникнути помилок і забезпечують зручність для користувачів. Завдяки інтеграції з ШІ інструменти здатні передбачити найкращі практики дизайну, враховуючи поведінкові патерни користувачів.

Окрім технічних аспектів, ШІ покращує можливості аналізу й тестування. Інструменти, такі як Crazy Egg або Hotjar, використовують його для аналізу кліків, теплових карт і поведінкових звітів користувачів. Це дозволяє дизайнерам розуміти, як взаємодіють відвідувачі з інтерфейсом, і вносити необхідні зміни для підвищення зручності та ефективності.

У майбутньому очікується, що ШІ стане ще більш інтегрованим у веб-дизайн. Інновації, такі як інструменти на основі нейронних мереж для передбачення трендів дизайну або повна автоматизація створення макетів, дозволять дизайнерам зосередитися на творчих і стратегічних завданнях, залишаючи технічну роботу алгоритмам. Однак важливо зберігати баланс між автоматизацією та людською творчістю, щоб уникнути уніфікації дизайну.

1.4 Визначення візуального контенту у сучасному веб-дизайні

Візуальний контент має суттєвий вплив на користувацький досвід, оскільки він є основним каналом для передачі інформації на веб-сторінці. За допомогою візуальних елементів користувачі можуть швидко орієнтуватися на сайті, знаходити потрібну інформацію та взаємодіяти з елементами інтерфейсу. Веб-дизайн без відповідного візуального контенту виглядає непривабливо і стає важким для сприйняття.

Основною метою візуального контенту є не лише естетична привабливість, але й покращення функціональності веб-ресурсу. Психологія сприйняття інформації показує, що люди сприймають візуальний контент значно швидше за текстову інформацію. Тому важливо, щоб графічні елементи сайту відповідали його меті та сприяли легкому розумінню та навігації [9].

Візуальний контент веб-дизайну складається з кількох основних елементів, які можна класифікувати за їх функцією і впливом на сприйняття сайту.

Кольори – один із найбільш важливих елементів у створенні візуальної ідентичності веб-ресурсу. Кольори не лише визначають стиль і емоційне забарвлення сайту, а й виконують функціональну роль у навігації та інформуванні користувачів. Теплі кольори (червоний, оранжевий) активують емоції та створюють відчуття енергії, тоді як холодні кольори (синій, зелений) зазвичай асоціюються з надійністю та спокоєм.

Шрифти відіграють важливу роль у читабельності та загальному вигляді текстового контенту. Вибір шрифтів може істотно вплинути на те, як користувач сприймає сайт. Sans-serif шрифти зазвичай використовуються для досягнення сучасного вигляду та покращення читабельності, особливо на екранах, тоді як serif шрифти використовуються для створення більш класичного та професійного вигляду. Важливим є також використання різних стилів шрифтів для виділення заголовків, підзаголовків та основного тексту.

Іконки – ще один важливий елемент візуального контенту. Вони слугують для позначення функцій, таких як пошук, кошик, меню або налаштування. Іконки повинні бути зрозумілими та інтуїтивно впізнаваними, адже їх основна мета – допомогти користувачеві швидко орієнтуватися на сайті та зменшити час пошуку необхідної інформації.

Зображення та графіка використовуються для привернення уваги до важливих елементів сайту. Вони можуть використовуватися для візуалізації продуктів, послуг або для підкреслення теми сайту.

Анімації та відео – ці елементи додають динамізму сайту та покращують залучення користувачів. Анімації можуть використовуватися для створення

переходів між елементами інтерфейсу, що робить сайт більш інтерактивним. Відео контент, у свою чергу, є потужним інструментом для демонстрації продуктів, послуг або навіть для розповіді історій.

Ефективність візуального контенту не обмежується лише його естетичними характеристиками. Важливо, щоб він був функціональним і зручним для користувачів. Кожен елемент візуального контенту має бути частиною інтуїтивно зрозумілого та логічного інтерфейсу.

Аналіз показує, що правильне використання кольорів і контрастів може значно підвищити ефективність кнопок СТА, роблячи їх більш помітними та привабливими для користувачів. Зокрема, контрастні кольори, такі як червоний на білому фоні, викликають відчуття терміновості та спонукають до дії.

1.5 Постановка задачі дослідження

В умовах зростаючої цифрової конкуренції дизайнери прагнуть використовувати кольори, форми, шрифти та геометрію не лише для естетичного оформлення, але й для оптимізації користувацького досвіду. Однак, відсутність системного підходу до аналізу впливу окремих компонентів візуального контенту на ефективність веб-дизайну створює потребу у науковому обґрунтуванні цих взаємозв'язків.

Метою цього дослідження є визначення впливу кольорів, шрифтів, геометрії та симетрії на ефективність веб-дизайну та користувацький досвід. Для досягнення цієї мети необхідно розробити методологію аналізу взаємозв'язків між елементами візуального контенту та ключовими показниками успішності веб-ресурсу, такими як тривалість перебування на сторінці, показник відмов, рівень залученості та конверсії.

Першочерговими завданнями дослідження є:

- вивчення теорії приблизної ефективності різних геометричних форм, кольорів та шрифтів у формуванні акцентів і логічних блоків на сайті;

- визначення впливу теплих і холодних кольорів на емоційне сприйняття користувачами;
- вивчення ролі геометрії у створенні композиційної гармонії на веб-сторінках;
- дослідження впливу різних типів шрифтів на читабельність та загальну естетику дизайну.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю розробки практичних рекомендацій для дизайнерів, які дозволять створювати більш ефективні веб-ресурси, оптимізовані для користувацьких потреб. У межах роботи буде розглянуто приклади з різних галузей, що дозволить сформулювати загальноприйняті принципи використання візуального контенту.

Очікується, що результати дослідження сприятимуть підвищенню якості веб-дизайну, знижуючи показники відмов та покращуючи користувацький досвід. Це, своєю чергою, забезпечить не лише естетичну привабливість, а й досягнення бізнес-цілей веб-ресурсів, таких як підвищення конверсій та лояльності користувачів.

2 ОСНОВИ КОРИСТУВАЦЬКОГО ДОСВІДУ В ВЕБ-ДИЗАЙНІ

2.1 Поняття користувацького досвіду

Користувацький досвід (User Experience, UX) є одним із ключових аспектів створення та оптимізації сучасних цифрових продуктів, зокрема веб-ресурсів. Під цим терміном розуміють загальне враження, яке отримує користувач під час взаємодії з продуктом або послугою. UX охоплює як функціональні, так і емоційні аспекти, включаючи зручність, доступність, естетику та задоволення від використання. Розуміння та покращення користувацького досвіду є важливим завданням для розробників, дизайнерів і бізнесу загалом, оскільки позитивний UX сприяє підвищенню лояльності клієнтів, зменшенню показника відмов та досягненню бізнес-цілей [10].

В сучасному UX-дизайні ключовими складовими, які визначають загальну якість взаємодії, є:

- корисність. Визначає, наскільки продукт задовольняє потреби користувача. Якщо продукт не вирішує конкретних завдань або проблем, навіть найвдаліший дизайн не зможе забезпечити позитивного користувацького досвіду. Наприклад, вебсайт магазину повинен надавати можливість легко переглядати товари, дізнаватися їхню ціну та оформлювати замовлення;

- бажаність. Пов'язана з естетикою та привабливістю продукту. Використання гармонійних колірних палітр, візуально приємної типографіки та інтерактивних елементів може викликати емоційний відгук у користувачів, що сприяє лояльності до продукту. Елементи бажаності часто стають вирішальними під час вибору між кількома схожими продуктами;

- доступність. Продукт повинен бути доступним для всіх користувачів, включаючи людей із фізичними або когнітивними обмеженнями. Це може включати адаптацію інтерфейсу для екранних читачів, достатній контраст між

текстом і фоном, а також можливість навігації без використання миші. Доступність підвищує загальну якість UX і робить продукт інклюзивним;

- достовірність. Стосується того, наскільки користувач довіряє продукту. Вебсайт або додаток повинен виглядати професійно, забезпечувати захист даних і надавати перевірену інформацію;

- знаходжуваність. Визначає, наскільки легко користувач може знайти потрібну інформацію або функцію. Це стосується не лише організації контенту, але й роботи пошукових механізмів;

- юзабіліті. Простота та зручність важливі для використання продукту. Високий рівень юзабіліті забезпечує користувачам можливість легко виконувати завдання без помилок і непотрібних зусиль. Простий інтерфейс із логічною навігацією сприяє швидкому освоєнню продукту, що особливо важливо для нових користувачів;

- цінність. Цінність UX визначається тим, наскільки продукт приносить користь користувачу. Вона може виражатися у функціональних можливостях, економії часу або підвищенні ефективності роботи. Продукти, які мають високу цінність, здатні забезпечити довготривалу лояльність користувачів.

Кожен із семи компонентів UX є взаємозалежним і однаково важливим для створення якісного користувацького досвіду. У сучасному веб-дизайні їхня інтеграція забезпечує конкурентоспроможність продукту на ринку [11].

2.2 Важливість ефективності веб-дизайну для користувачів

Ці дві категорії взаємопов'язані через здатність дизайну забезпечувати зручність, інтуїтивність і функціональність, які сприяють досягненню користувачем своїх цілей. Вивчення цього взаємозв'язку є важливим для розробки цифрових продуктів, які не лише виконують технічні завдання, але й створюють позитивний досвід для користувача.

Ефективність веб-дизайну відображається через його здатність відповідати очікуванням користувачів, спрощувати їхні дії та мінімізувати зусилля, необхідні для досягнення результату.

Одним із ключових механізмів, що визначає зв'язок між ефективністю та задоволеністю, є UX. Він охоплює всі аспекти взаємодії користувача з продуктом і залежить від таких характеристик, як доступність, функціональність та естетика. Якщо веб-дизайн ефективно відповідає вимогам UX, користувачі можуть легко виконувати свої завдання без необхідності витратити додатковий час на пошук рішень. Це сприяє формуванню позитивного досвіду, що стає вирішальним фактором задоволеності.

Швидкість завантаження вебсайту є ще одним важливим елементом ефективності, що впливає на задоволення користувачів. Затримка навіть у декілька секунд може призводити до втрати відвідувачів. У випадках, коли вебсайт швидко реагує на дії користувача, останній відчуває контроль над ситуацією та залишається задоволеним відсутністю бар'єрів у взаємодії. Повільне ж завантаження може спричинити негативні емоції, які знижують рівень задоволеності навіть за якісного візуального оформлення [12].

Естетика також є значущим фактором, який підсилює вплив ефективності на задоволеність. Зовнішній вигляд вебсайту впливає на перше враження користувача, формуючи його початкове ставлення до ресурсу. Гармонійне поєднання кольорів, типографіки та візуальних елементів може викликати емоційну прив'язаність і бажання продовжити взаємодію.

Однак ефективність веб-дизайну не завжди гарантує задоволення, якщо не враховувати контекст використання. Сайт, що є ефективним для професійних користувачів, може бути складним і незрозумілим для новачків. Тому важливо враховувати цільову аудиторію, її очікування та потреби. Водночас задоволеність може бути суб'єктивною і залежати від індивідуальних уподобань користувачів, таких як стиль дизайну чи використання певних кольорів.

Вплив задоволеності на подальшу поведінку користувачів теж є показником ефективності дизайну. Задоволені користувачі з більшою ймовірністю повернуться на вебсайт, поділяться ним із друзями або скористаються запропонованими послугами. Це створює довгострокові вигоди для компаній, адже підвищення задоволеності сприяє формуванню лояльної аудиторії.

2.3 Показники ефективності в UX/UI-дизайні

Ефективність UX/UI-дизайну є ключовим чинником у визначенні успішності цифрового продукту. Вона демонструє, наскільки ефективно користувачі можуть взаємодіяти з вебсайтом або застосунком, досягати поставлених цілей і залишатися задоволеними своїм досвідом. Для оцінки цієї ефективності використовуються об'єктивні показники, які дозволяють аналізувати поведінку користувачів, виявляти проблеми дизайну і визначати шляхи для його вдосконалення.

Відсоток відмов є одним із найбільш показових індикаторів ефективності UX/UI-дизайну. Цей показник визначає частку користувачів, які залишають сайт одразу після відвідування однієї сторінки (рис. 2.1).

$$R_b = \frac{T_v}{T_e}, \quad (2.1)$$

де R_b - показник відмов;

T_v – кількість відвідувань, які завершилися після першої сторінки;

T_e – загальна кількість відвідувань.

Високий відсоток відмов може свідчити про те, що контент або дизайн не відповідає очікуванням аудиторії. Занадто довгий час завантаження сторінки, незрозуміла структура або недостатня візуальна привабливість можуть сприяти тому, що користувачі швидко залишають ресурс. Для

зменшення цього показника необхідно забезпечити релевантність інформації, адаптивний дизайн і зручну навігацію.



Рисунок 2.1 – Аналітика показника відмов у різних індустріях

Час, проведений на сайті, є ще одним важливим показником, який дозволяє оцінити зацікавленість користувачів. Якщо користувачі проводять значний час на ресурсі, це може свідчити про те, що контент є цікавим і зручним для перегляду. Водночас занадто короткий час може вказувати на те, що користувачі не знаходять необхідної інформації або стикаються з труднощами в інтерфейсі. Для підвищення цього показника дизайнери повинні враховувати зручність подачі інформації, використовувати інтерактивні елементи та створювати інтуїтивно зрозумілу структуру.

Кількість сторінок, переглянутих за одну сесію, є показником залученості користувачів і їхньої взаємодії з ресурсом. Якщо користувачі активно перемикаються між сторінками, це може свідчити про високий рівень зацікавленості та добре продуману систему навігації. З іншого боку, низька кількість переглядів може бути результатом складного інтерфейсу, невдалого розташування посилань або незрозумілих закликів до дії. Оптимізація

навігації, логічна структура сайту та використання візуальних підказок можуть сприяти підвищенню цього показника.

Конверсійні дії, такі як реєстрація, купівля чи підписка, є одним із ключових критеріїв ефективності UX/UI-дизайну. Висока конверсія свідчить про те, що дизайн сприяє досягненню бізнес-цілей і відповідає очікуванням користувачів. Наприклад, простий і зрозумілий процес оформлення замовлення, чіткі заклики до дії та швидкий доступ до ключових функцій допомагають збільшити кількість конверсій. Навпаки, складний або надмірно тривалий процес може відштовхнути користувачів і знизити показники ефективності.

Таким чином, використання показників ефективності, таких як відсоток відмов, час, проведений на сайті, кількість переглянутих сторінок та конверсійні дії, дозволяє не лише оцінити якість UX/UI-дизайну, але й виявити його недоліки.

2.4 Роль візуальних елементів у залученні користувачів

Зображення, графіка та відео стали ключовими елементами сучасного веб-дизайну, які значно впливають на ефективність інтерфейсів та загальний користувацький досвід. Вони не тільки створюють привабливий зовнішній вигляд веб-сторінок, але й допомагають швидше передавати інформацію, підвищувати залученість користувачів та покращувати навігацію.

Одним із найважливіших аспектів використання зображень у веб-дизайні є їх здатність миттєво привертати увагу користувачів. За допомогою візуальних матеріалів можна передати великі обсяги інформації за дуже короткий час.

Використання графічних елементів, таких як іконки та інфографіка, робить веб-сторінки не лише естетично привабливими, а й функціональними. Графіка може слугувати своєрідними вказівниками, які допомагають користувачам легше орієнтуватися на сайті.

Важливо також враховувати, що графічні елементи можуть виконувати не лише естетичну чи інформативну функцію, але й сприяти емоційному зв'язку між користувачем і брендом. Добре розроблені іконки або схеми можуть викликати позитивні емоції у користувачів, що сприяє формуванню тривалої лояльності до продукту чи послуги.

Відео є одним із найпотужніших інструментів, які сучасні веб-дизайнери використовують для підвищення залученості користувачів. Відеоконтент дозволяє швидше та ефективніше передати великі обсяги інформації, а також створити сильний емоційний зв'язок із аудиторією. Дослідження показало, що відео здатні підвищити конверсію на 80% на цільових сторінках (рис. 2.2).

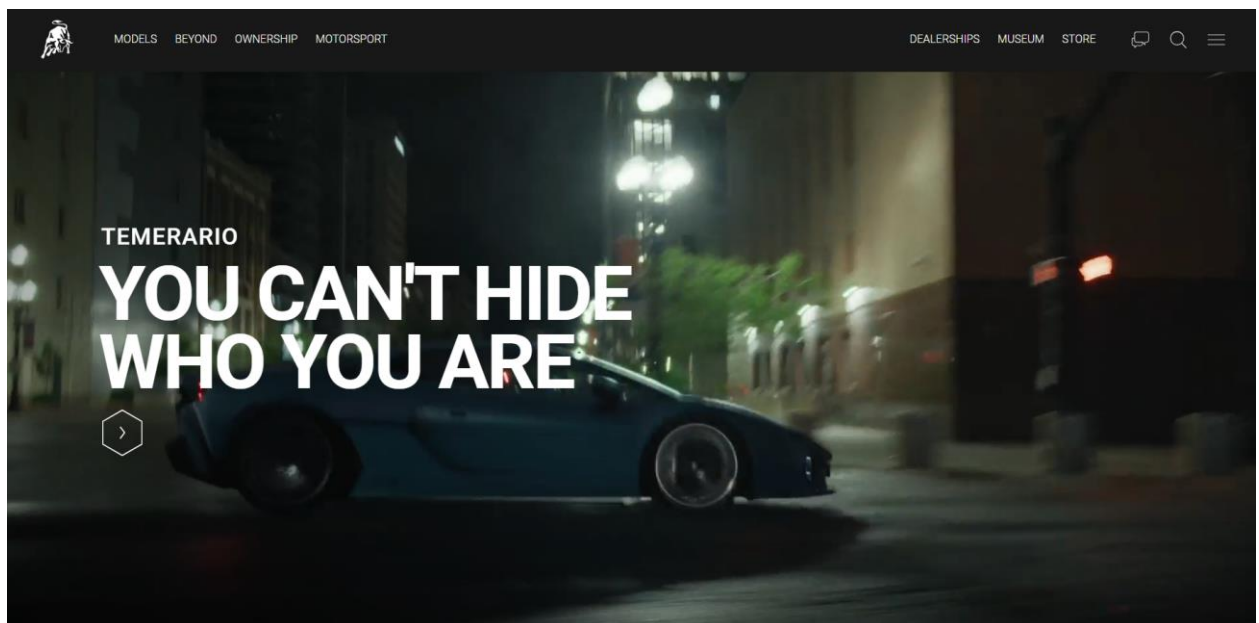


Рисунок 2.2 – Використання відео контенту на сайті з продажу машин

Крім того, користувачі з більшою ймовірністю залишаються на сайті довше, якщо на ньому присутнє відео, яке цікаво переглядати або яке пояснює важливі аспекти продукту чи послуги. Важливо зазначити, що відео є найбільш динамічним серед всіх візуальних засобів і здатне утримувати увагу на тривалий час.

Однак, не кожне відео або зображення будуть однаково ефективними. Контент, що використовують на веб-сайті, повинен відповідати вимогам

цільової аудиторії, бути оптимізованим для швидкого завантаження і перегляду на різних пристроях, особливо на мобільних. За даними дослідження Google, 53% користувачів покинуть сайт, якщо його завантаження займає більше ніж три секунди. Таким чином, навіть найякісніший візуальний контент може втратити свою ефективність, якщо веб-сторінка повільно завантажується або має погану оптимізацію.

Інтеграція зображень, графіки та відео повинна також враховувати питання доступності. Користувачі з різними фізичними чи когнітивними обмеженнями повинні мати можливість отримувати інформацію без труднощів. Це включає в себе використання альтернативного тексту для зображень, субтитрів для відео та адаптивних інтерфейсів, які можуть змінюватися відповідно до потреб користувача. Веб-дизайнери повинні приділяти увагу не лише естетиці, але й функціональності та доступності візуальних елементів, щоб забезпечити максимальне охоплення аудиторії.

Крім того, контент має бути релевантним і відповідати загальним цілям сайту. Перенасичення візуальними елементами може створити когнітивне перевантаження і відлякати користувачів. Важливо дотримуватися балансу між кількістю зображень, графіки та відео, а також їх якістю і змістовним наповненням. Дослідження показують, що надмірне використання зображень або відео без належної оптимізації може призводити до зниження загальної ефективності сайту.

Таким чином, зображення, графічні елементи та відео у веб-дизайні виконують кілька важливих функцій: вони підвищують естетичну привабливість, полегшують сприйняття інформації, сприяють залученню користувачів та підвищують конверсії.

У сучасному світі, де візуальна комунікація є основою взаємодії в цифровому середовищі, правильне використання зображень, графіки та відео може стати вирішальним фактором у досягненні успіху для будь-якого веб-ресурсу. Це вимагає комплексного підходу до розробки дизайну, що базується на науково обґрунтованих принципах ефективної візуальної комунікації.

3 ВПЛИВ ВІЗУАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДИЗАЙНУ

3.1 Психологія кольору в дизайні

Кольори відіграють ключову роль у дизайні, впливаючи на емоційний стан, поведінку та сприйняття користувачів. Психологія кольору є важливим інструментом для створення ефективного візуального контенту, адже від вибору кольорової палітри залежить, чи буде дизайн привабливим, зрозумілим і відповідним до потреб аудиторії. У веб-дизайні, зокрема, використання кольорів не обмежується лише естетичними цілями, а й спрямоване на досягнення функціональних завдань, таких як залучення уваги, покращення навігації та підвищення конверсії.

Кольори викликають емоційні асоціації, які базуються на культурному, історичному та еволюційному досвіді. Наприклад, червоний колір зазвичай асоціюється з енергією, пристрастю або терміновістю. Цей колір часто використовується для створення відчуття нагальності в електронній комерції (у кнопках «Купити зараз» або «Залишилось мало часу»). У той же час синій колір викликає почуття спокою, довіри й стабільності, що робить його популярним у фінансових та технологічних компаніях.

Ефект кольору на психіку людини вивчається вже понад століття. Ще у 1910-х роках швейцарський художник і теоретик кольору Йоганн Іттен розробив колірне коло, яке стало основою сучасної теорії кольору. Його принципи використовуються для створення гармонійних палітр, які забезпечують візуальну привабливість дизайну.

Одним із найважливіших аспектів психології кольору є його здатність підсилювати впізнаваність бренду. Дослідження компанії Color Communications Inc. показало, що правильний вибір кольору може підвищити впізнаваність бренду на 80%. Червоний колір Coca-Cola асоціюється з енергією та радістю, тоді як зелений Starbucks викликає асоціації зі свіжістю

та екологічністю. Чорний колір, що використовується брендами розкоші, такими як Chanel чи Mercedes-Benz, підкреслює елегантність та преміальність.

Крім емоційного впливу, кольори відіграють важливу роль у функціональності дизайну. Контрастність між текстом і фоном впливає на зручність читання та сприйняття інформації. Висококонтрастні кольорові схеми, такі як чорний текст на білому фоні, забезпечують легке сприйняття, тоді як низький контраст може викликати напруження очей. У дизайні інтерфейсів цей аспект є критичним для створення доступних продуктів, які враховують потреби користувачів із порушеннями зору.

У веб-дизайні кольори також впливають на поведінкові аспекти. Яскраві кольори, такі як червоний чи помаранчевий, привертають увагу та стимулюють дії, тоді як пастельні тони сприяють створенню спокійної атмосфери. Ця властивість використовується для виділення кнопок СТА, навігаційних елементів або акцентів на важливій інформації.

Важливим є також культурний контекст, у якому сприймаються кольори. Наприклад, білий колір у західних країнах асоціюється з чистотою та невинністю, тоді як у багатьох азійських культурах він символізує жалобу. Червоний, який у західних культурах викликає асоціації з любов'ю чи небезпекою, в Китаї асоціюється з щастям і процвітанням. Для глобальних брендів врахування цих культурних відмінностей є критичним для створення ефективного дизайну, який відповідає очікуванням аудиторії.

У сучасному дизайні важливість кольору посилюється завдяки використанню технологій. А/В тестування дозволяє дизайнерам оцінити ефективність колірних схем у реальному часі, аналізуючи, які кольори найкраще впливають на конверсії або взаємодію користувачів із продуктом.

Окрім вибору основних кольорів, важливу роль відіграє гармонія кольорової палітри. Теорія колірних схем, таких як аналогічні, комплементарні чи триадні комбінації, допомагає створювати приємні для ока дизайни. Гармонійна палітра сприяє візуальному балансу та покращує

користувацький досвід, адже неправильне використання кольорів може викликати роздратування або втрату інтересу до продукту.

Особливу увагу в дизайні приділяють адаптивності кольорів, тобто їх здатності зберігати свою ефективність на різних пристроях і екранах. Зміни у яскравості, насиченості чи контрастності можуть впливати на сприйняття кольорів, тому тестування колірних схем на різних платформах є необхідним етапом розробки.

Психологія кольору є також важливим аспектом у створенні інклюзивного дизайну. Близько 5% чоловіків і 0,4% жінок у світі мають порушення сприйняття кольорів (дальтонізм). Для таких користувачів важливо забезпечити доступність контенту через додаткові візуальні елементи, такі як текстові підказки, символи або текстури.

Окремо слід згадати вплив кольору на користувацький досвід у контексті часу. Наприклад, у нічний час синій світловий спектр може викликати напруження очей, тому багато додатків і веб-сайтів пропонують темні теми інтерфейсу. Такі функції покращують комфорт користувачів і сприяють довшому перебуванню на сайті.

Вибір контрасту для зручності використання.

Контраст визначає, наскільки чітко видимі елементи дизайну, і є важливим фактором, що впливає на зручність сприйняття інформації. Низький контраст між текстом і фоном може призвести до труднощів із читанням, що знижує ефективність взаємодії з користувачем, в той час як занадто високий контраст може спричинити візуальне напруження та втому очей.

Для забезпечення зручності використання важливо враховувати не лише естетичні вподобання, а й фізіологічні особливості сприйняття кольору. Особливо важливо це для людей з порушеннями зору, таких як дальтонізм або ослаблений зір, для яких низький контраст може створювати додаткові труднощі в навігації по сайту або додатку. Веб-дизайнери повинні стежити за тим, щоб контраст між текстом і фоном був достатньо високим, щоб

забезпечити комфортне читання для максимальної кількості користувачів, зокрема для осіб з ослабленим зором.

Нормативи для контрасту, зокрема стандарт WCAG (Web Content Accessibility Guidelines), визначають мінімальні рівні контрасту для забезпечення доступності контенту. Рекомендований контраст для тексту з фоном становить 4.5:1 для звичайного тексту і 3:1 для великого тексту, що забезпечує комфортне сприйняття без значних зусиль (рис. 3.1).



Рисунок 3.1 – Порівняння високого і низького контрасту

Однак, контраст не обмежується лише текстовими елементами. Важливе значення має також контраст між навігаційними елементами, кнопками, лініями та іншими графічними компонентами. Наприклад, кнопки СТА повинні виділятися на фоні загального інтерфейсу, щоб користувач міг без труднощів знайти і взаємодіяти з ними.

З іншого боку, надмірний контраст, особливо між яскравими кольорами, може викликати візуальне перенавантаження і погіршити зручність використання. Технічні можливості, такі як тести на контрастність, дозволяють точно перевірити, чи відповідає конкретний колірний вибір стандартам доступності.

3.2 Шрифти та типографіка у контексті сприйняття контенту

Шрифти та типографіка є важливими інструментами у формуванні користувацького досвіду, впливаючи на сприйняття, читабельність і загальне враження від контенту. Правильний вибір шрифту, його розміру, інтервалів та стилю здатний значно покращити взаємодію користувача з інформацією, сприяючи легкому засвоєнню контенту та створюючи естетично привабливий інтерфейс.

Однією з головних функцій шрифтів у дизайні є забезпечення читабельності тексту. Читабельність залежить від декількох факторів, зокрема від вибору шрифту (з засічками чи без), його розміру, міжрядкового інтервалу, а також контрасту між текстом і фоном. Дослідження показують, що шрифти із засічками, такі як Times New Roman, зазвичай вважаються більш підходящими для друкованих матеріалів, тоді як шрифти без засічок, такі як Arial або Helvetica, краще підходять для екранів, оскільки вони забезпечують кращу чіткість і зменшують візуальне навантаження (рис. 3.2).



Рисунок 3.2 – Зображення візуальної відмінності за типами шрифтів

Типографія також відіграє вирішальну роль у створенні ієрархії контенту. Використання різних розмірів шрифтів, стилів (жирний, курсив) і кольорів дозволяє виділяти заголовки, підзаголовки та основний текст, що допомагає користувачам швидко орієнтуватися в інформації. Це особливо важливо в умовах цифрового середовища, де користувачі часто сканують

контент, а не читають його повністю. Правильно організована типографія дозволяє направити увагу на ключові елементи та спрощує навігацію.

Ще одним важливим аспектом є емоційний вплив шрифтів. Шрифти здатні викликати різні емоції та асоціації, впливаючи на сприйняття бренду чи продукту. Наприклад, класичні шрифти із засічками асоціюються з надійністю та традиційністю, тоді як сучасні шрифти без засічок створюють відчуття інноваційності та мінімалізму. Декоративні чи рукописні шрифти можуть підкреслити креативність або індивідуальність, але їх слід використовувати обережно, оскільки вони можуть ускладнити читання.

Типографія також має вирішальне значення для створення доступності контенту. Люди з різними порушеннями зору, такими як дислексія чи слабкий зір, можуть стикатися з труднощами при читанні тексту, якщо шрифти та їх оформлення обрані неправильно. Шрифти з надто складним дизайном або недостатнім міжрядковим інтервалом можуть зробити текст важким для сприйняття. Використання спеціально розроблених шрифтів, таких як OpenDyslexic, або забезпечення достатнього контрасту між текстом і фоном можуть значно покращити доступність.

Крім того, типографія може підсилювати загальне повідомлення дизайну. У поєднанні з кольоровою гамою, графічними елементами та структурою макета, вона створює унікальну естетику, яка відображає сутність бренду чи продукту. Наприклад, стримані шрифти з простими формами підходять для фінансових чи юридичних компаній, тоді як креативні й нестандартні шрифти часто використовуються у сфері розваг чи мистецтва.

3.3 Фактор геометрії об'єктів у ефективності дизайну

Геометрія та симетрія є фундаментальними елементами дизайну, які впливають на сприйняття користувачів та ефективність візуальних рішень. У сучасному цифровому середовищі, де конкуренція за увагу користувачів є високою, дизайнери активно використовують геометричні принципи та

симетричні композиції для створення естетично привабливих, зрозумілих та функціональних інтерфейсів. Ці інструменти не лише покращують візуальне сприйняття, але й допомагають структурувати інформацію, забезпечуючи логічну організацію елементів.

Геометрія в дизайні виконує важливу роль у формуванні структури композиції. Вона дозволяє створювати логічно організовані елементи, які полегшують взаємодію користувачів із контентом. Одним із найвідоміших геометричних принципів, які використовуються у дизайні, є «золотий перетин». Ця пропорція, що приблизно дорівнює $1:1.618$, є універсальною для сприйняття гармонії. Її активно застосовують у створенні логотипів, інтерфейсів та навіть фотографій, адже вона допомагає створювати баланс між елементами, що викликає відчуття гармонії у користувачів. Наприклад, у логотипах Apple або Twitter можна побачити вплив «золотого перетину», що забезпечує їхню гармонійність та легкість у сприйнятті.

Іншим видом симетрії є радіальна, яка передбачає розташування елементів навколо центральної точки. Вона часто використовується у логотипах або іконографії для створення візуальної цілісності. Наприклад, логотип BMW демонструє радіальну симетрію, що підкреслює стабільність та надійність бренду. Такі рішення забезпечують легке сприйняття та впізнаваність.

Геометрія також допомагає у створенні сіток, які є основою багатьох сучасних веб-дизайнів. Сітка дозволяє розташовувати елементи на сторінці в упорядкований спосіб, забезпечуючи логічність їхнього розташування. Використання сіток у фреймворках на зразок Bootstrap полегшує створення адаптивних дизайнів, які забезпечують однаковий досвід користувачів на різних пристроях (рис. 3.3).

Було виявлено, що користувачі витрачають менше часу на пошук інформації на сторінках із логічно організованими макетами, що базуються на сітках.

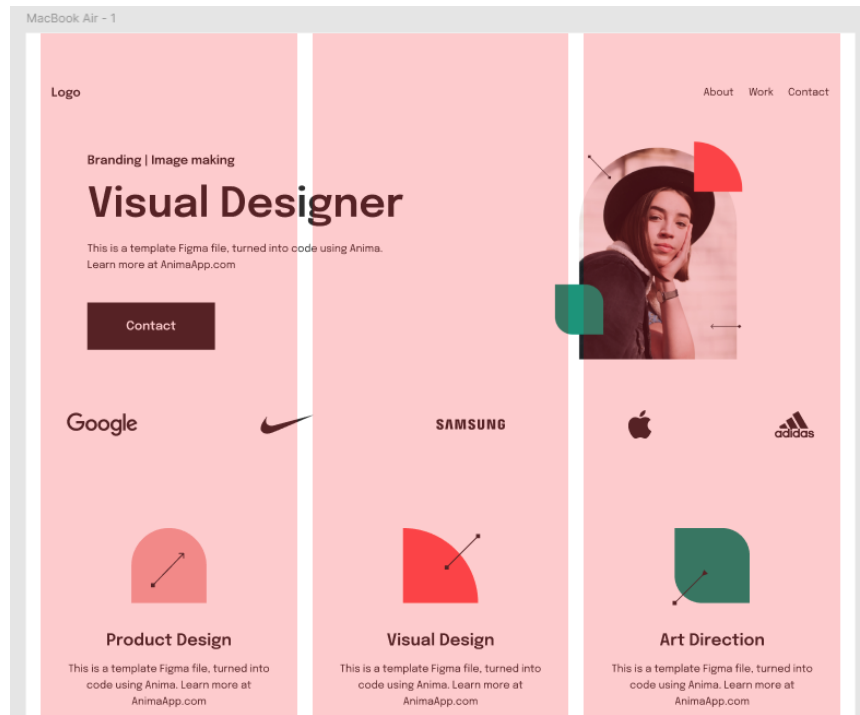


Рисунок 3.3 – Використання сіток у веб-дизайні

Важливим аспектом є також культурний контекст, у якому сприймається дизайн. У різних культурах геометричні форми та симетрія можуть мати різне символічне значення. Наприклад, у західній культурі круг часто асоціюється з єдністю та гармонією, тоді як у східній культурі квадрат символізує стабільність і порядок. Розуміння цих нюансів дозволяє дизайнерам адаптувати свої рішення до потреб глобальних аудиторій.

Геометрія також застосовується у брендингу, де вони допомагають створювати запам'ятовувані образи. Логотипи, побудовані на основі простих геометричних форм, зазвичай є більш універсальними та довговічними. Наприклад, логотип Nike, створений на основі простої геометричної кривої, став одним із найвпізнаваніших у світі завдяки своїй простоті та символізму.

3.4 Візуальна ієрархія та сприйняття інформації

Ефективне подання інформації на веб-сайтах значною мірою залежить від того, як користувач сприймає контент і наскільки швидко він може знайти потрібні йому дані.

Одним із ключових принципів, на яких базується візуальна ієрархія, є акцентування уваги на найбільш важливих елементах сторінки. Людський зір функціонує таким чином, що ми природним чином сприймаємо великі, яскраві або контрастні об'єкти першими. Це дає змогу дизайнерам використовувати різні методи для керування фокусом уваги користувачів. Найбільше часу користувачі проводять, розглядаючи верхню частину сторінки, тому важливо розміщувати ключову інформацію саме там. Використання контрастних кольорів, великих шрифтів та інших засобів також сприяє підвищенню уваги до головних елементів сторінки.

Крім того, правильне розташування елементів у візуальній ієрархії допомагає користувачам швидше сприймати інформацію. Принципи Гештальта, такі як близькість, схожість та завершеність, грають важливу роль у тому, як люди об'єднують окремі елементи в групи. Наприклад, коли об'єкти розташовані близько один до одного, ми схильні вважати їх пов'язаними. Це допомагає структурувати контент так, щоб користувачі інтуїтивно розуміли, які елементи сторінки належать до однієї групи інформації.

Не менш важливим аспектом є використання текстових і графічних елементів. Текст у веб-дизайні виконує подвійну функцію: він передає інформацію та керує увагою користувача. Наприклад, заголовки великим шрифтом або жирним шрифтом мають привертати увагу та створювати візуальний акцент на важливих розділах сторінки. Водночас менш важлива інформація може бути подана у вигляді підзаголовків або абзаців меншого розміру. Таким чином, завдяки візуальній ієрархії користувач легко відокремлює важливе від другорядного, що підвищує ефективність сприйняття інформації.

Графічні елементи, такі як зображення, іконки та відео, також мають важливе значення у створенні ієрархії. Наприклад, зображення, що супроводжує текстовий блок, може підкріпити або пояснити зміст, полегшуючи сприйняття інформації. Зокрема, одне з досліджень свідчить, що людський мозок обробляє зображення в 60000 разів швидше, ніж текст, що робить візуальний контент ефективним інструментом для передачі складної інформації.

Важливу роль відіграє також простір між елементами сторінки. Білий простір або негативний простір допомагає розподілити елементи сторінки та надати їм «дихати». Це не лише сприяє естетичній привабливості дизайну, але й полегшує користувачеві процес сканування сторінки.

Застосування візуальної ієрархії також залежить від того, які завдання має виконувати веб-сайт (рис. 3.4). Наприклад, інформаційні сайти, що містять великі обсяги тексту, потребують ієрархії, яка сприятиме зручному читанню. У цьому випадку важливо чітко структурувати текстові блоки, використовуючи заголовки, підзаголовки, списки та абзаци. Комерційні сайти, орієнтовані на продажі, можуть акцентувати увагу на кнопках СТА, підкреслюючи їх кольорами або розміщуючи в центрі уваги користувача.

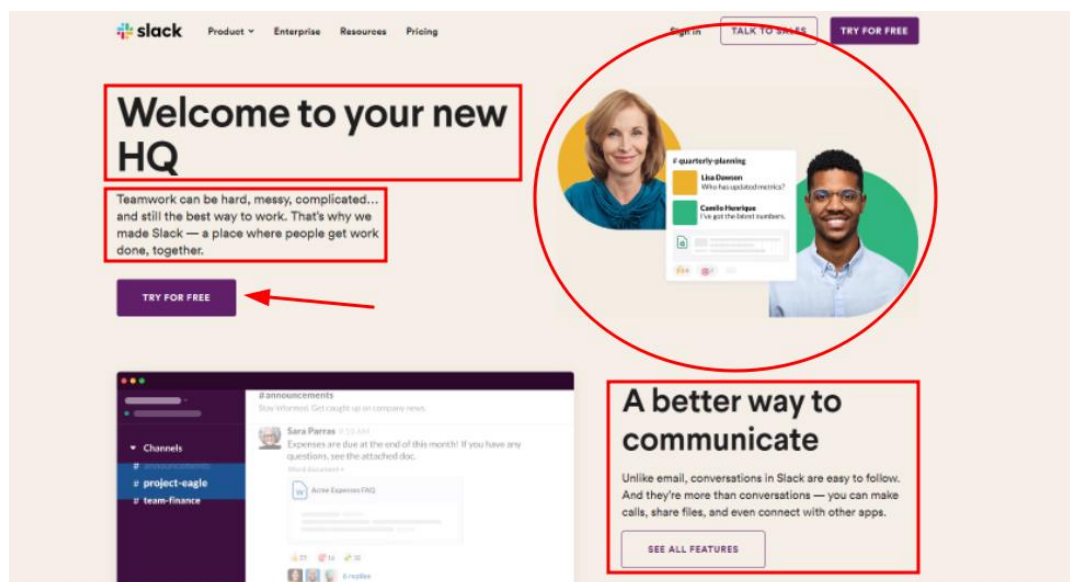


Рисунок 3.4 – Приклад візуальної ієрархії на веб-сайті

Зрозуміло, що сучасні веб-дизайнери мають бути добре обізнані з принципами візуальної ієрархії, оскільки її ефективне застосування є ключовим фактором для успішного створення користувацьких інтерфейсів. Правильне використання шрифтів, кольорів, простору та графічних елементів допомагає не тільки покращити сприйняття інформації, але й збільшити залученість користувачів і ефективність взаємодії з веб-сайтом.

4 МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВІЗУАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

4.1 Огляд методів оцінки ефективності візуальних елементів

Ефективність візуальних елементів дизайну відіграє ключову роль у забезпеченні позитивного користувацького досвіду та досягненні бізнес-цілей. Дизайн має бути не лише естетично привабливим, але й функціональним, забезпечуючи легкість сприйняття та взаємодії. Для оцінки ефективності візуальних елементів існує широкий спектр методів, які дозволяють виявити, наскільки добре дизайн відповідає очікуванням і потребам користувачів.

1. Юзабіліті-тестування. Метод оцінює зручність і ефективність інтерфейсу сайту. Він дає цінну інформацію про поведінку користувачів, допомагає виявити проблеми в дизайні та оптимізувати користувацькі сценарії.

2. А/В-тестування. Популярний метод, що дозволяє порівнювати дві версії сторінок сайту (рис. 4.1). Він допомагає визначити, яка з них працює краще, тестуючи макети, контент чи розташування елементів.

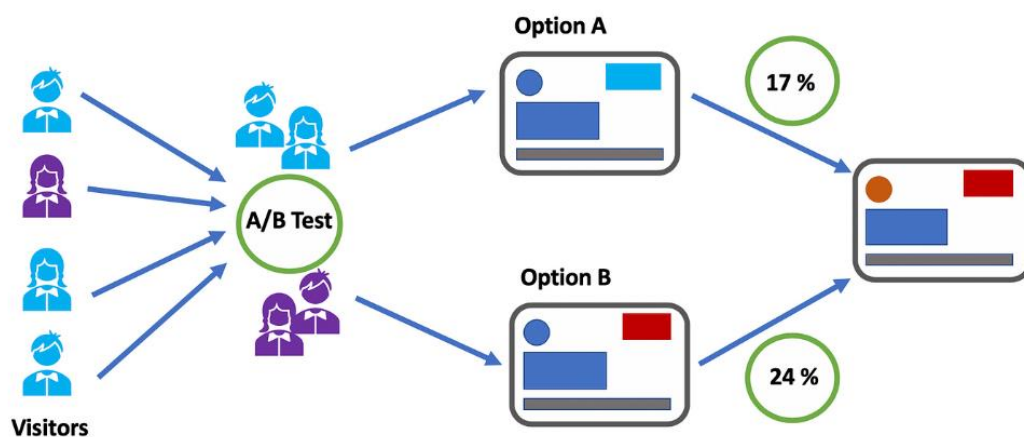


Рисунок 4.1 – Приклад стандартного А/В-тестування

3. Аналіз кліків і переходів. Підхід допомагає виявити найбільш привабливі елементи сайту. Отримані дані можна використовувати для створення більш ефективних сценаріїв взаємодії користувачів із сайтом.

4. Онлайн-опитування. Цей метод дозволяє отримати зворотний зв'язок від користувачів на різних етапах розробки сайту. Він допомагає вирішувати локальні проблеми та визначати напрямки для подальшого вдосконалення.

5. Тест першого враження. Це дослідження оцінює, які емоції викликає сайт або його прототип у користувачів при першому контакті. Метод допомагає виявити слабкі місця в дизайні та створити додаткові тригери для залучення уваги.

6. Експертна оцінка. Подібна до евристичної, але менш формалізована. Декілька аналітиків перевіряють відповідність дизайну стандартам, записують свої спостереження та визначають пріоритетність проблем.

7. Інтерв'ю. Це особисті розмови з користувачами, які дозволяють отримати глибокі інсайти про їхні враження та потреби. Інтерв'ю фіксуються для подальшого аналізу.

8. Когортний аналіз. Цей підхід дає змогу відстежувати поведінку певних груп користувачів протягом часу, щоб зрозуміти, як зміни в дизайні впливають на їхню взаємодію.

4.2 Існуючі підходи для оцінки та аналізу UX/UI дизайну

Зараз існує декілька систем, які дають змогу автоматизовано оцінювати та аналізувати інтерфейси веб-сайтів. Ці інструменти аналізують структуру текстів, теплові карти, шрифти, читабельність і стиль викладу, що допомагає визначити, наскільки інтерфейс є доступним і зрозумілим для користувачів.

Crazy Egg – це інструмент, який допомагає зрозуміти, як користувачі взаємодіють з вебсайтами (рис. 4.2). Він дає змогу побачити різні типи аналітики, такі як теплові карти, які показують, де користувачі натискають, прокручують чи затримуються на сторінці. Це дозволяє власникам сайтів або

маркетологам зрозуміти, що працює на їхніх сайтах, а що потребує покращення.

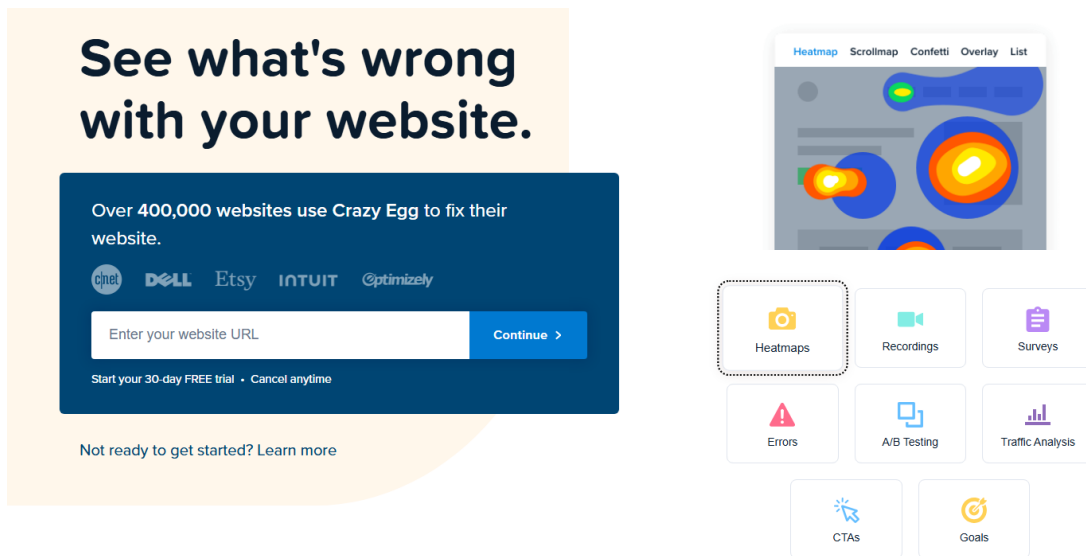


Рисунок 4.2 – Можливості сервісу Crazy Egg

Завдяки Crazy Egg можна дізнатися, чи важливі елементи дизайну привертають увагу, чи, можливо, їх слід перемістити чи змінити, щоб покращити користувацький досвід. Цей інструмент також дозволяє тестувати різні варіанти дизайну або змінювати елементи, щоб збільшити конверсію.

uKit AI – це інноваційний онлайн-сервіс, який дозволяє оновити вебсайт компанії без необхідності звертатися до професіоналів чи витратити багато часу. Використовуючи потужності штучного інтелекту, сервіс автоматично аналізує введене посилання на сайт і створює покращену версію на платформі uKit (рис. 4.3). Під час цього процесу система оцінює сайт за важливими критеріями, такими як SEO-оптимізація, адаптивність під різні пристрої та екрани, правильний підбір кольорів, шрифтів та зображень, а також структурованість та логічність інформації.

Завдяки цій оцінці, користувач отримує чітке розуміння, як саме можна поліпшити вебсайт, а також бачить його оцінку за 10-бальною шкалою, що допомагає візуалізувати результат та визначити пріоритети для змін. Такий підхід дозволяє значно прискорити процес удосконалення сайту, оскільки всі

рекомендації автоматично враховують кращі практики веб-дизайну та адаптації до потреб користувачів. Система також враховує найновіші тенденції в UX/UI дизайні та інтернет-маркетингу, що дозволяє отримати не просто покращену версію сайту, а актуальний і конкурентоспроможний продукт.

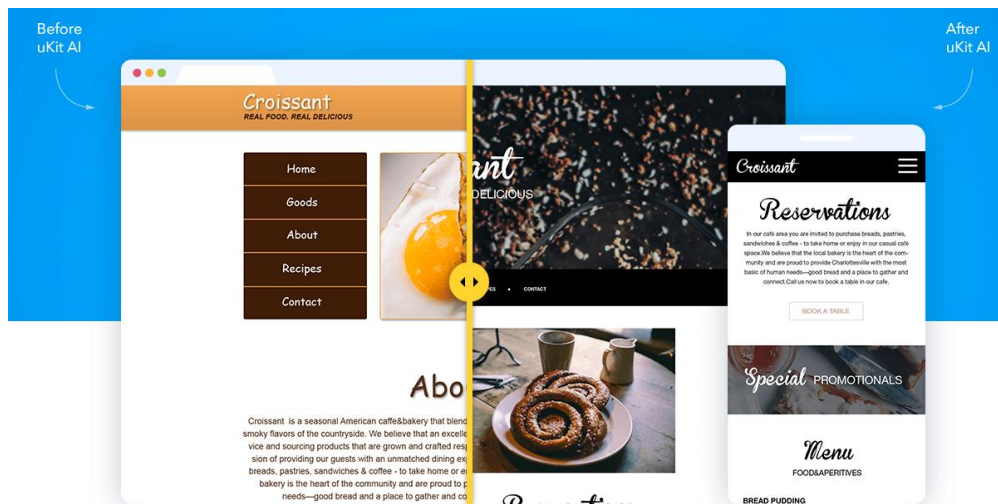


Рисунок 4.3 – Приклад використання сервісу uKit AI

WebScore AI – це інструмент, що використовує штучний інтелект для оцінки візуальної привабливості веб-сайтів і є модулем у складі проекту uKit AI. Він поєднує нейронні мережі та дерева рішень, щоб імітувати та навіть перевершувати людське сприйняття дизайну сайтів. Система оцінює веб-сайти за допомогою більш ніж 1125 параметрів, визначаючи їх місце на 10-бальній шкалі. Нейронна мережа була навчена на 12000 веб-сайтах, що дозволяє їй відображати середнє сприйняття користувачів інтернету щодо зовнішнього вигляду сайтів різних типів, таких як інтернет-магазини, лендінги чи бізнес-карти.

5 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ

5.1 Визначення гіпотези дослідження

У контексті веб-дизайну, ефективність інтерфейсу залежить від низки візуальних факторів, серед яких кольори, форми та типографіка відіграють центральну роль. Залежно від того, як ці елементи комбінуються, змінюється загальне сприйняття контенту, доступність інформації та зручність для користувачів.

Основною гіпотезою цього дослідження є припущення, що ефективність веб-дизайну значною мірою залежить від кольору, форми та типографічних характеристик візуальних елементів. Зокрема, використання палітри теплих кольорів, закруглених форм і оптимального поєднання шрифтів з зарубками та без зарубок має позитивний вплив на сприйняття контенту і загальну привабливість інтерфейсу. У цьому контексті, теплі кольори можуть створювати відчуття близькості та комфорту, що робить взаємодію з сайтом приємною, тоді як закруглені форми сприяють більш м'якому сприйняттю інтерфейсу, що позитивно позначається на користувацькому досвіді. Оптимальне поєднання шрифтів з зарубками та без зарубок може покращити читаємість та легкість сприйняття тексту.

Ключові аспекти цієї гіпотези включають:

- використання прототипів з теплими кольоровими палітрами показує кращі результати конверсії;
- закруглені форми візуальних елементів сприяють підвищенню ефективності;
- поєднання шрифтів без зарубок підвищує читаємість тексту, естетичне сприйняття веб-сторінки, порівняно з парою, де поєднано шрифти з зарубками.

Метою дослідження є перевірка цих гіпотез шляхом аналізу ефективності різних колірних палітр, форм та шрифтів на сприйняття контенту та загальну привабливість веб-інтерфейсу.

5.2 Умови експериментального дослідження

Ціль експерименту полягає у визначенні того, як колірна палітра, форма та типографія візуальних елементів впливають на ефективність веб-дизайну.

Перший експеримент. Тепла колірна, яка складається з відтінків помаранчового, червоного та жовтого, порівнюється з холодною, в якій зустрічаються відтінки синього, блакитного, зеленого.

Другий експеримент. Прототип з закругленими візуальними елементами порівнюється із прототипом з прямокутними елементами.

Третій експеримент. Порівняння прототипів з поєднаннями шрифтів, запропонованих рандомізованим інструментом FontJoy та згрупованими за умовою:

- без засічок, без засічок;
- без засічок, з засічками;
- з засічками, без засічок;
- з засічками, з засічками.

На першому місці є умова для заголовків, на другому – для основного тексту.

Для перевірки перших двох гіпотез буде застосовано метод A/B тестування, який дозволяє порівняти варіанти інтерфейсу та оцінити, який з них ефективніше задовольняє вимоги користувачів.

Для перевірки третьої гіпотези, що стосується типографіки, буде проведено опитування рівня читабельності, рівня естетичності та збір середнього часу читання.

Цільова група дослідження складається з 24 осіб. Усі учасники мають різний досвід роботи з дизайном, що дозволяє отримати об'єктивну оцінку

ефективності дизайну. Віковий діапазон учасників коливається від 16 до 30 років. Вибірка складається з 20 чоловіків та 4 жінок.

Результати дослідження допоможуть визначити найбільш ефективні варіанти дизайну, що підвищують сприйняття та привабливість веб-сайтів, а також поліпшать ергономічність їх використання.

5.3 Проведення експериментального дослідження

Першим етапом є розробка дизайну для веб-сайту, яке було зроблено за допомогою застосунку Framer (рис. 5.1). Цей інструмент дозволив створити сучасний та адаптивний макет, орієнтований на зручність користувачів та ефективну презентацію інформації. Було обрано тематику криптовалют, оскільки вона є актуальною та динамічно розвивається, що дозволяє об'єднати широку цільову аудиторію у діапазоні від 16 до 40 років або навіть ширше.

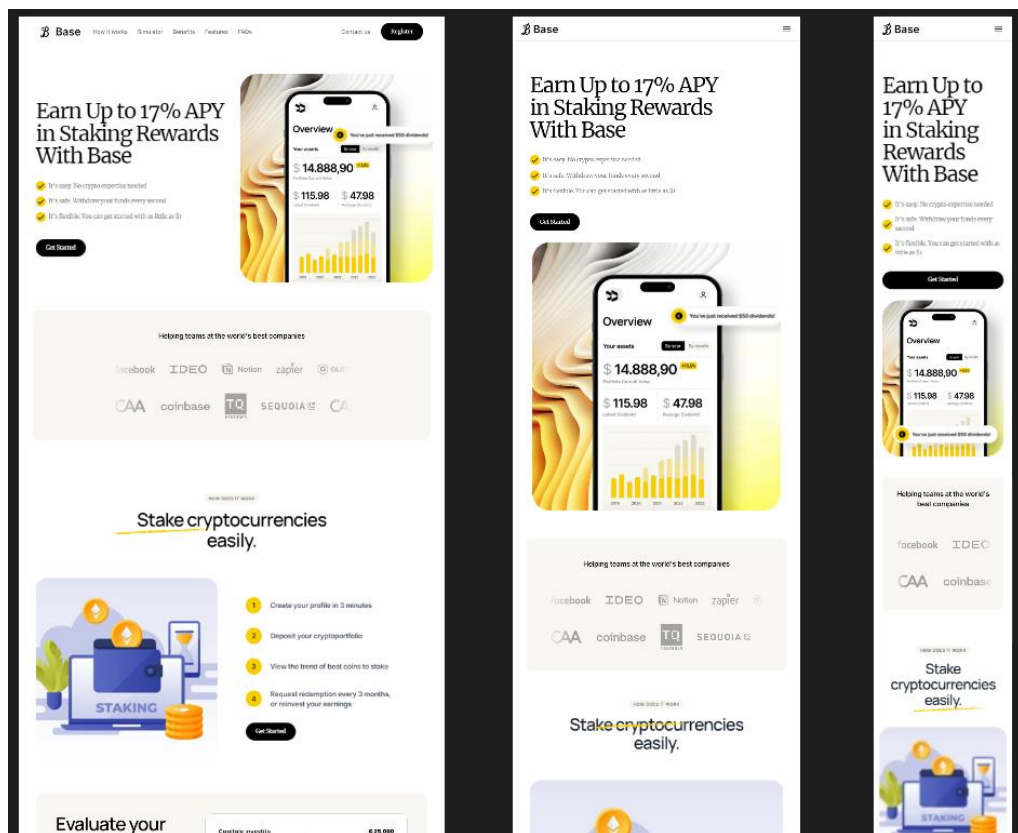


Рисунок 5.1 – Прототип веб-сайту

Дизайн створений з акцентом на візуальну привабливість та функціональність. Використано теплі кольорові палітри (помаранчевий, жовтий, червоний), які, згідно з дослідженнями, асоціюються із довірою та позитивними емоціями. Важливу роль у структурі веб-сайту відіграють типографіка та розміщення елементів, які забезпечують легкість сприйняття інформації.

Для проведення А/В тестування було використано безкоштовний сервіс VWO (Visual Website Optimizer), який надає зручні інструменти для створення та аналізу різних варіантів дизайну веб-сторінок (рис. 5.2). Цей сервіс дозволяє розподіляти трафік між кількома версіями інтерфейсу, відстежувати поведінку користувачів і оцінювати ефективність запропонованих рішень за допомогою детальних метрик.

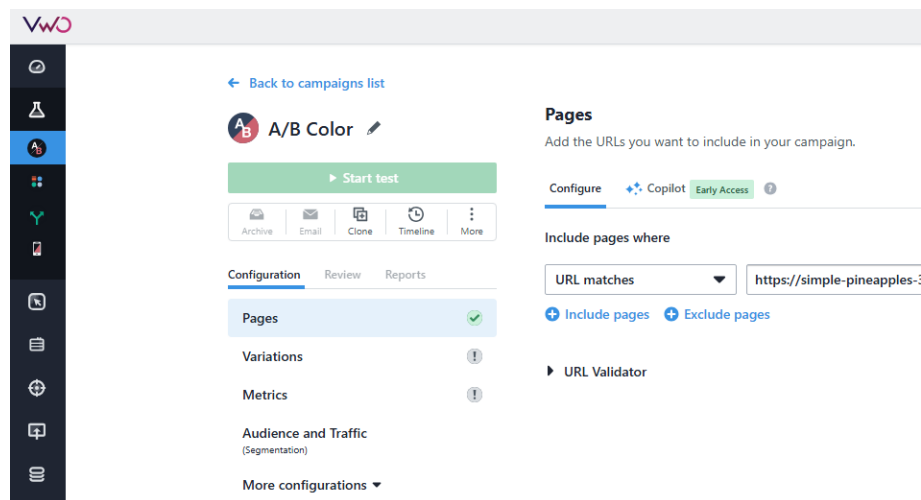


Рисунок 5.2 – Застосунок для налаштування А/В-тестування

Для перевірки першої та другої гіпотез було сформовано дві групи: група А та група В, кожна з яких налічувала по 12 осіб. Група А тестувала перший прототип, представлений на рисунку 5.3. Група В працювала з другим прототипом, зображеним на рисунку 5.4.

Сервіс VWO дозволив автоматизувати процес збору даних, забезпечивши точний розподіл учасників між групами та фіксуючи їхні дії на веб-сторінках. Це дало змогу визначити, як саме обрані кольорові палітри впливають на сприйняття інтерфейсу.

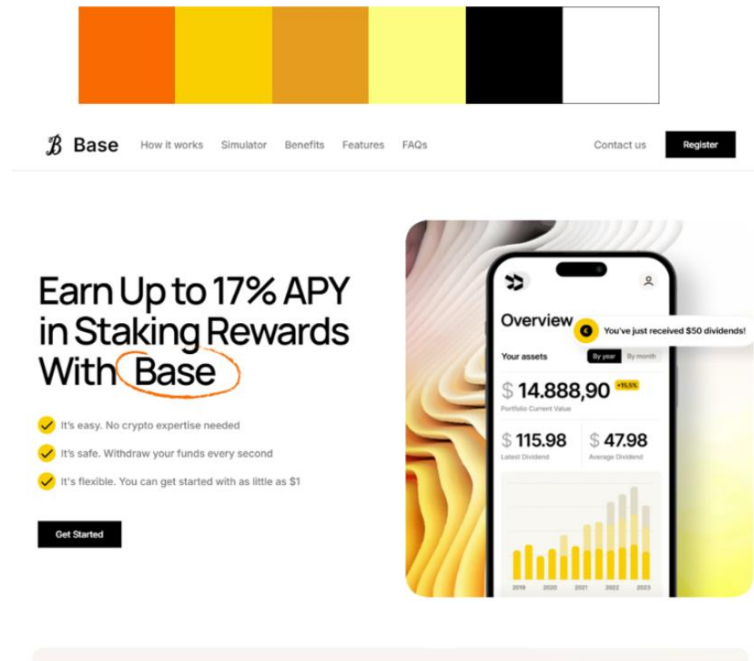


Рисунок 5.3 – Прототип 1 у теплій колірній палітрі

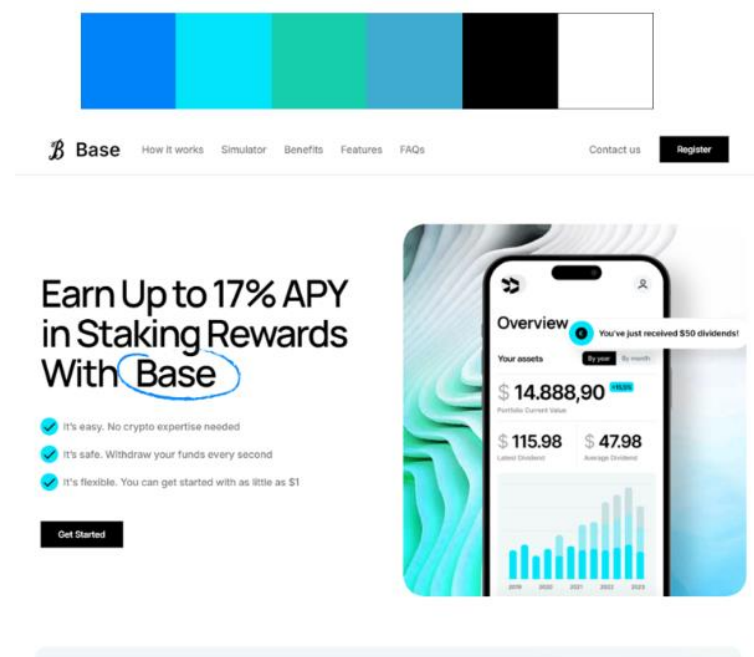
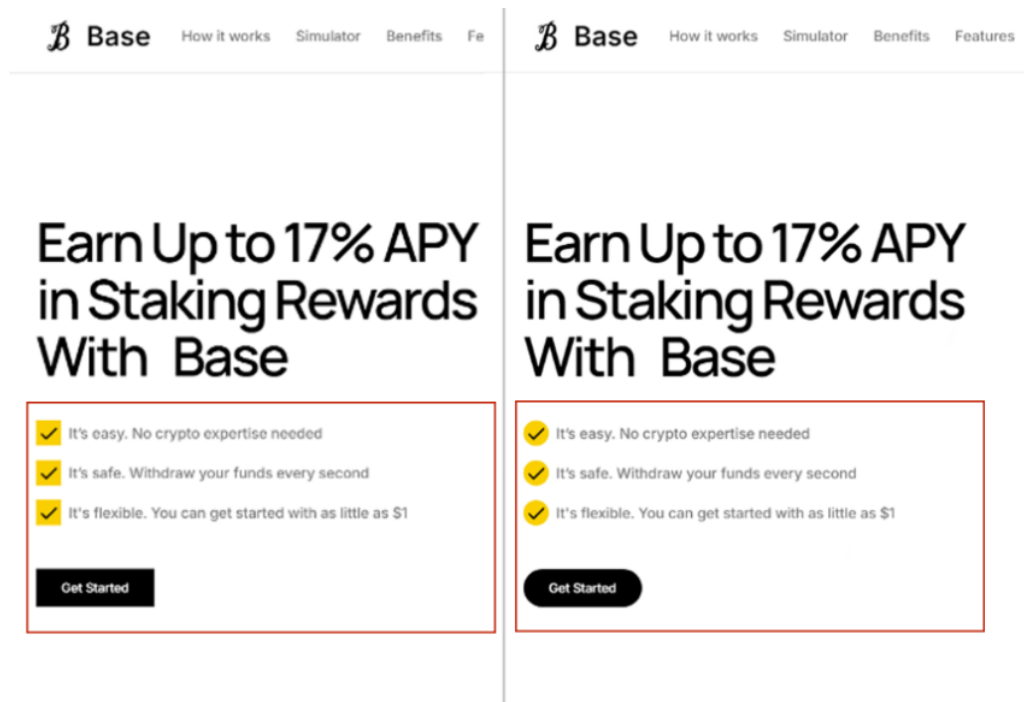


Рисунок 5.4 – Прототип 2 у холодній колірній палітрі

Для дослідження другої гіпотези також використовувалися ті ж групи. Група А тестувала дизайн із прямокутними візуальними елементами, а група В працювала з прототипом, що мав закруглені візуальні елементи, які можна побачити на рисунку 5.5.



а)

б)

Рисунок 5.5 – Прототипи для другого експерименту:
а) прямі кути елементів; б) закруглені кути елементів

Для дослідження третьої гіпотези, яка стосувалася впливу поєднань типографіки на ефективність веб-інтерфейсу, було обрано по два варіанти кожного з типів шрифтів для тестування:

- шрифти без засічок: Manrope, Inter;
- шрифти із засічками: Merriweather, Times New Roman.

Пари шрифтів для прототипів було обрано такі (рис 5.6):

- Merriweather, Inter;
- Manrope, Inter;
- Merriweather, Times New Roman;
- Manrope, Times New Roman.

Вибірку експертів було поділено на чотири групи, в кожній по 6 осіб. Група А працювала з прототипом 1 (Merriweather, Inter), група Б – з прототипом 2 (Manrope, Inter), група В – з прототипом 3 (Merriweather, Times New Roman), а група Г – з прототипом 4 (Manrope, Times New Roman).

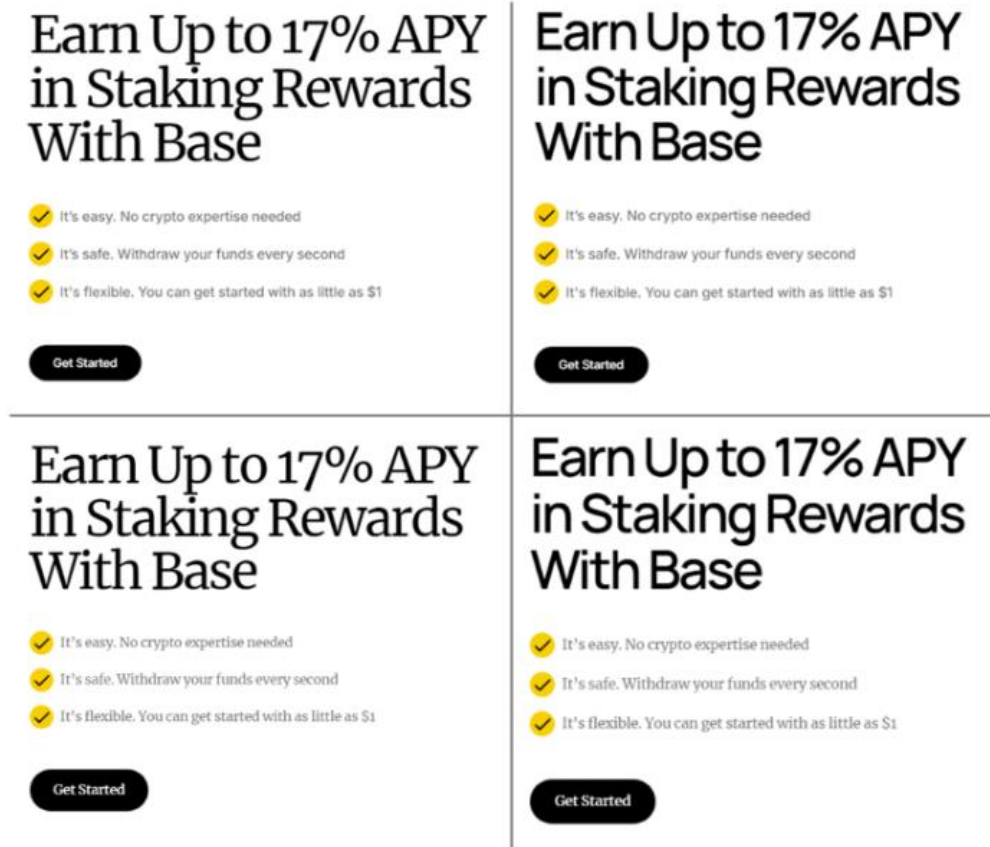


Рисунок 5.6 – Прототипи з використанням різних пар шрифтів

Опитування після тестування було створено для оцінки емоційного сприйняття інтерфейсів та виявлення переваг користувачів. Для цього використано Google Forms. Результати опитування дозволили отримати якісні дані для оцінки ефективності запропонованих рішень.

5.4 Результати тестувань та опитувань

В результаті проведеного А/В тестування (рис. 5.7) перша гіпотеза щодо використання теплих колірних палітр для прототипів підтвердилась.

Прототип, що використовував теплі кольори, продемонстрував вищий показник конверсії, у 42%, в порівнянні з прототипом, виконаним у холодних кольорах, який показав результат 25%. Також на опитуванні по естетичності прототип 1 набрав 7.25 балів, в той час як прототип 2 набрав 6.5 балів, як показано у таблиці 5.1. Це вказує на те, що для даного типу веб-сайту

застосування теплих палітр може позитивно впливати на ефективність взаємодії з користувачами.

Естетичність

12 відповідей

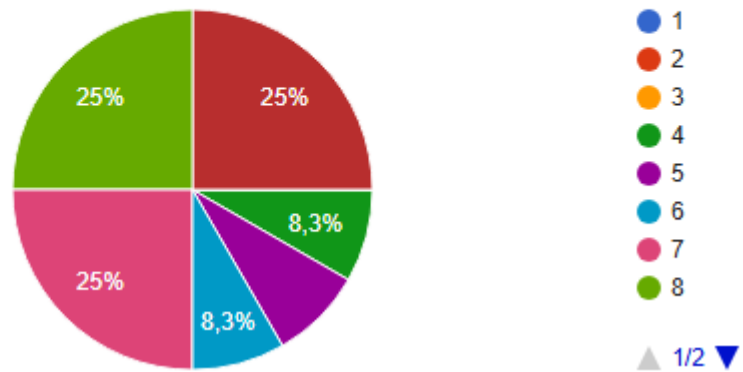


Рисунок 5.7 – Діаграма результатів опитування естетичності для прототипа теплої колірної палітри

Таблиця 5.1 – Результати опитування та конверсії по першій гіпотезі

Критерій	Прототип 1 (теплі)	Прототип 2 (холодні)
Естетичність (бали)	7.25	6.5
Конверсія (проценти)	17%	8%

У випадку другої гіпотези, що стосувалась впливу закруглених форм візуальних елементів, результати A/B тестування також підтвердили початкове припущення. Прототип з закругленими кутами виявився більш ефективним за прямокутні форми, оскільки показав вищий рівень конверсії (таблиця 5.2). Це свідчить про те, що візуальні елементи з прямими лініями краще сприймаються користувачами в контексті цього проекту.

Таблиця 5.2 – Результати конверсії для другої гіпотези

Критерій	Прототип 1 (закруглені)	Прототип 2 (прямі)
Конверсія	25%	17%

Результати, що стосуються третьої гіпотези, порівняння чотирьох пар шрифтів, показали чіткі тенденції щодо ефективності кожного варіанту.

Прототип із заголовками без засічок та основним текстом без засічок отримав найкращі оцінки з усіх чотирьох варіантів (рис. 5.8). Прототип із заголовками без засічок та основним текстом із засічками показав найгірші результати. Результати повторювались схожим чином і у середньому часі прочитання (таблиця 5.3).

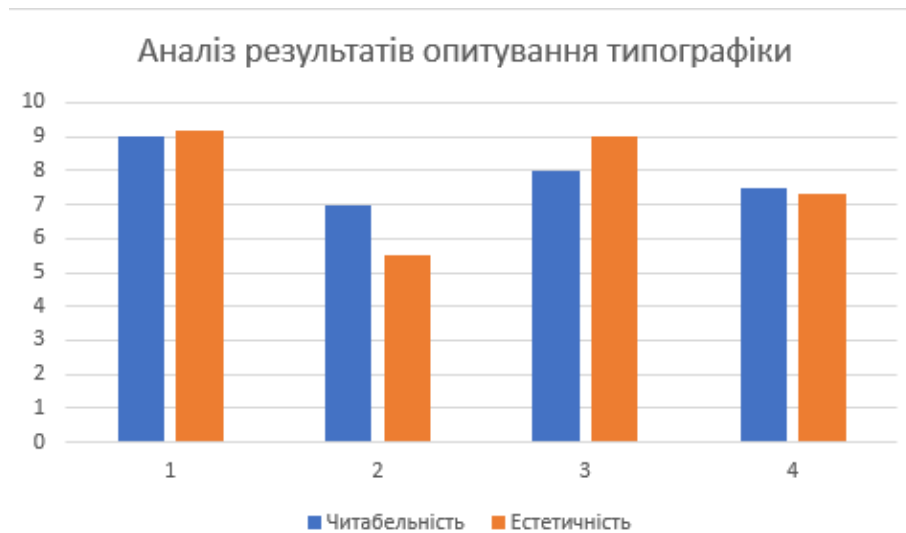


Рисунок 5.8 – Діаграма результатів опитування естетичності та читабельності для прототипів з третьої гіпотези

Таблиця 5.3 – Результати заміру часу для третьої гіпотези

Прототип	Середній час прочитання (секунди)
Заголовки без засічок + основний текст без засічок	39,5
Заголовки без засічок + основний текст із засічками	56,5
Заголовки із засічками + основний текст без засічок	46,25
Заголовки із засічками + основний текст із засічками	53,0

5.5 Аналіз результатів

На основі проведених експериментальних досліджень та аналізу результатів А/В тестування сформовано такі рекомендації для покращення ефективності веб-дизайну:

– прототипи, виконані в теплих кольорах, в нашому контексті, забезпечили вищий рівень конверсії (17% проти 8% для холодних палітр). Теплі кольори також отримали вищу оцінку естетичності (7.25 бала проти 6.5). Для сайту, пов'язаного з криптовалютами, використання теплих тонів, таких як відтінки жовтого, помаранчевого та червоного, може сприяти створенню відчуття надійності, стабільності та позитивних емоцій. Це важливо, оскільки криптовалютні сервіси часто асоціюються з ризиками, і завданням дизайну є мінімізувати ці страхи та підвищити довіру до платформи;

– прототип із закругленими елементами показав кращі результати в тестах (конверсія 25% проти 17% для прямокутних форм). Для сайтів це може включати використання закруглених кнопок для дій (наприклад, «Розпочати» або «Дізнатися більше»), карток із плавними кутами для опису переваг сервісу, та закруглених форм у дизайні графіків і діаграм. Такий підхід створює більш дружній і доступний інтерфейс, що може полегшити користувачам взаємодію із сайтом;

– використання шрифту без засічок, для заголовку та основного текстом, є найбільш зручним та ефективним для користувачів. Він отримав найвищі оцінки за читабельність (9 балів) та естетичність (9.2 бали), а також забезпечив найменший середній час читання (41.25 секунд). Такі шрифти є оптимальним вибором для сайтів з великим обсягом тексту, наприклад, інформаційних порталів чи блогів. Водночас, у веб-дизайні, де є потреба підкреслити традиційність чи елітарність, можна використовувати комбінації шрифтів із засічками для заголовків, залишаючи основний текст без засічок для забезпечення зручності;

– для досягнення максимального ефекту від взаємодії з користувачами, доцільно комбінувати теплі кольори, закруглені форми та шрифти без засічок. Такий підхід забезпечить зручність, естетичність і позитивні емоції для користувачів, що сприятиме збільшенню конверсій та задоволення клієнтів.

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

6.1 Характеристика науково-дослідного рішення

Метою даного розділу є економічне обґрунтування витрат на проведення науково-дослідної роботи (НДР), в межах якої передбачається дослідження впливу візуального контенту на ефективність та користувацький досвід у веб-дизайні. Під час такого обґрунтування буде здійснено: розрахунок трудовитрат та заробітної плати працівникам, розрахунок одноразових витрат і прибутку, оцінку результатів НДР.

Реалізація НДР передбачає такі етапи:

- аналіз предметної області;
- визначення алгоритму реалізації проєкту;
- дослідження методів оцінювання дизайну візуального контенту у інтерфейсі веб-сайтів;
- вибір методів для проведення експерименту;
- проведення експериментальної перевірки запропонованих гіпотез;
- розробка рекомендацій.

6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Під час виконання НДР було проведено огляд інструментів для аналізу ефективності візуального контенту у веб-дизайні. Проаналізовано літературу щодо впливу кольорових палітр, геометрії елементів та типографіки на користувацький досвід. Проведено експеримент із залученням цільової аудиторії для порівняння ефективності контрольного дизайну та дизайну, створеного на основі висунутих гіпотез.

Умовно НДР можна розділити на три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На стадії виконання підготовчого етапу було виконано підбір і аналіз інформації для проведення відповідних до постановки завдання робіт. Проведено пошук інформації в мережі Internet та у фаховій літературі.

На етапі виконання основної частини НДР було здійснено такі роботи:

- вивчення особливостей впливу кольору, геометрії елементів та типографіки на ефективність візуального контенту у веб-дизайні;
- проведення аналізу підходів та методів оцінки дизайну елементів веб-сайтів;
- вивчення особливостей впливу кольору, геометрії елементів та типографіки на ефективність візуального контенту у веб-дизайні;
- проведення аналізу підходів та методів оцінки дизайну елементів веб-сайтів;
- розробка прототипів на основі гіпотез щодо візуального контенту у дизайні сайту;
- проведення експертної оцінки дизайнерських рішень веб-сайту із залученням спеціалістів у сфері дизайну;
- обробка та аналіз результатів експерименту.

У заключній частині проводяться: аналіз результатів виконання НДР, складання звіту з НДР та його захист.

Найбільш складною та відповідальною частиною при плануванні НДР є розрахунок трудомісткості робіт, тому що трудові витрати часто становлять основну частину вартості науково-дослідних робіт і безпосередньо впливають на строки розробки. Дану роботу виконували 3 фахівці: керівник роботи, дизайнер та веб-дизайнер. Середня заробітна плата керівника роботи за версією сайту ua.jobble.org становить 15 000,00 грн, дизайнера – 22 000,00 грн, фронтенд-розробника – 37 000,00 грн. Також було залучено 24 експерти для оцінки рішень інтерфейсу, винагорода кожного склала 227,27 грн/опитування.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавця робіт.

Середньоденна заробітна плата виконавця робіт ($Z_{cp.дн.}$) розраховується за формулою:

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

де $z_{\text{ср.міс.}}$ – середньомісячна зарплата виконавця роботи;

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

Підставивши дані до формули (6.1), отримаємо середньоденну заробітну плату керівника роботи у розмірі 681,81 грн, дизайнера – 1000,00 грн, веб-дизайнера – 1681,81 грн.

Етапи виконання НДР, перелік і зміст робіт, трудомісткість їх виконання, заробітна плата виконавців робіт представлені в таблиці 6.1.

Таблиця 6.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудомісткість робіт, люд.-днів	Середньоденна заробітна плата, грн	Сума заробітної плати, грн
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	Керівник роботи	1	681,81	681,81
1.2 Підготовка довідкових довідкових матеріалів та даних	1	Керівник роботи	2	681,81	1363,62
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	Керівник роботи	1	681,81	681,81
2.2 Визначення методики оцінювання	2	Дизайнер	2	1000,00	2000,00
		Керівник роботи	2	681,81	1363,62
2.3 Розробка прототипів для перевірки гіпотез	1	Фронтенд-розробник	10	1681,81	16818,18
2.4 Формування методики експерименту	1	Керівник роботи	1	681,81	681,81
2.5 Проведення експериментів	26	Керівник роботи	2	681,81	1363,62
		Фронтенд-розробник	2	1681,81	3363,62
		Учасники опитування	1	227,27	5454,48
2.6 Обробка результатів експериментів	1	Керівник роботи	1	681,81	681,81
3. Заключний етап					
3.1 Аналіз результатів	1	Керівник роботи	1	681,81	681,81
3.2 Технічне оформлення звіту про виконання НДР	1	Керівник роботи	3	681,81	2045,43
Усього			29		37181,62

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.

Матеріальні витрати визначаються витратами на матеріали, визначені їх потребою для виконання робіт, і цін, що діють на момент складання калькуляції. Для проведення НДР потрібно: механічний олівець (1 шт.) та блокнот (1 шт.). Дані матеріальні витрати потрібні для ілюстратора.

Матеріальні витрати розраховуються за такою формулою:

$$M = \sum_{j=1}^n Q_j \times C_j, \quad (6.2)$$

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

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

C_j – ціна одиниці j -го виду матеріалів.

Розрахунок матеріальних витрат представлено в таблиці 6.2.

Витрати на оплату праці розраховуються виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 37181,62 грн.

Таблиця 6.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість, (Q _j)	Ціна (Ц _j), грн	Сумарні витрати на матеріали (M), грн
Олівець механічний	шт.	3	6,00	18,00
Блокнот	шт.	1	40,00	40,00
Ручка	шт.	4	10,00	40,00
Папір	шт.	1	100,00	100,00
Усього				198,00

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

Ставка єдиного соціального внеску (ЄСВ) дорівнює 22 % від витрат на оплату праці, тобто розмір ЄСВ дорівнює 8179,95 грн.

При виконанні НДР застосовувалися 3 комп’ютери вартістю 25000,00 грн кожен.

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

$$AB = \sum_{k=1}^L \frac{BO_k}{TE_k} \times T, \quad (6.3)$$

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.

Підставивши відомі значення до (6.3), отримаємо величину амортизаційних відрахувань – 639,26 грн.

Витрати на використану обладнанням електроенергію (B_e) розраховуються за формулою:

$$B_e = M \cdot t \cdot T_{кВт}, \quad (6.4)$$

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

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

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

Споживна потужність комп'ютера складає 0,5 кВт за годину. Тариф складає 4,32 грн/кВт. Підставивши значення до формули (6.4), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію у розмірі 483,84 грн.

До інших статей витрат відносяться адміністративні витрати (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20 % від витрат на оплату праці, та вартість оплати послуг зв'язку.

Вартість оплати послуг зв'язку (безлімітний пакет Інтернет) становитиме 200,00 грн за 29 днів виконання НДР.

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

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР «Дослідження впливу візуального контенту на ефективність та користувацький досвід у веб-дизайні» наведені в таблиці 6.3.

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР визначає сумарні витрати за статтями п.1÷п.6 та складає 54318,99 грн.

Таблиця 6.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн
1	Заробітна плата	37181,62
2	Єдиний соціальний внесок (22 % від п.1)	8179,95
3	Матеріальні витрати	198,00
4	Амортизація основних засобів	639,26
5	Витрати на спожиту електроенергію	483,84
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	адміністративні витрати (20 % від п.1)	7436,32
6.2	вартість послуг зв'язку	200,00
	Усього витрати на розробку (<i>Bp</i>)	54318,99

6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи

Результат – 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 даної роботи можна зробити висновок про те, що результатом впровадження НДР є підвищення ефективності веб-сайту у вигляді конверсій та виконанні інших цільових дій.

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = |X_{бj} - X_{нj}|, \quad (6.5)$$

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;

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

У якості досліджуваної характеристики виступає показник конверсії перших двох гіпотез та показник швидкості читання для третьої гіпотези.

Для першої гіпотези прототип 1 – це дизайн із теплою колірною палітрою, для другої – дизайн з закругленими елементами. Для першої

гіпотези прототип 2 – це дизайн із холодною кольоровою палітрою, для другої гіпотези – дизайн з прямокутними елементами відповідно.

Підставивши значення до (6.5), визначимо результат від впровадження НДР у чисельному вигляді (таблиця 5.1-5.3):

$$\begin{aligned}\Delta P_1 &= |17,00 - 8,00| = 9 \%, \\ \Delta P_2 &= |25,00 - 17,00| = 9 \%. \end{aligned}$$

Прототип 1 з теплою колірною палітрою та прототип 1 з закругленими кутами показали більший процент конверсії, ніж відповідні альтернативи. Для обох експериментів результат впровадження таких дизайнерських рішень – підвищення конверсії на 9 %.

Експеримент з типографікою показав результати – менший час для цільової дії (читання тексту). Різниця між обраними прототипами – 13,5 с.

$$\Delta P_3 = |39,50 - 53,00| = 13,5 \text{ с.}$$

6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР

Для визначення економічної ефективності результатів НДР необхідно порівняти витрати на розробку НДР з отриманими результатами.

Основним показником економічної ефективності науково-дослідної роботи є коефіцієнт «ефект-витрати», який розраховується за формулою:

$$K_{ев} = \frac{\Delta P_j}{B_p}, \quad (6.6)$$

де B_p – витрати (кошторисна вартість) на виконання НДР, грн;

$K_{ев}$ – коефіцієнт «ефект-витрати», який відбиває, наскільки кожна гривня витрат НДР змінює j -ту характеристику досліджуваного процесу.

Підставивши раніше визначені значення до (6.6), розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати» для перших двох гіпотез та третьої:

$$K_{ee1} = \frac{9}{54318,99} * 100\% = 0,016 \%,$$

$$K_{ee1} = \frac{13,5}{54318,99} * 100\% = 0,025 \%.$$

У результаті проведених досліджень, можна зробити висновок про те, що дана НДР має позитивний показник економічної ефективності. Використовуючи розроблені рекомендації підвищення ефективності веб-дизайну за рахунок окремого використання конкретних кольорових палітр та форм, можна стверджувати, що кожна гривня витрат на проведення НДР сприяє збільшенню конверсії веб-сайтів на 0,016 %. Для експерименту типографіки показник становить 0,025 %. Роботу в цілому можна вважати ефективною або такою, що має високий науковий та технічний рівень.

ВИСНОВКИ

У рамках кваліфікаційної роботи було проведено дослідження впливу візуального контенту на ефективність та користувацький досвід у веб-дизайні, зокрема на прикладі сайтів, що спеціалізуються на криптовалютних послугах. Дослідження мало на меті вивчити, як різні аспекти дизайну – колірна палітра, геометрія елементів та типографіка – впливають на рівень конверсії, естетичне сприйняття та зручність використання.

Результати експериментів та A/B тестувань підтвердили, що застосування теплих колірних палітр сприяє підвищенню рівня конверсії та формує позитивні емоції у користувачів. Використання жовтого, помаранчевого та червоного кольорів на сайтах, пов'язаних із криптовалютами, дозволяє зменшити асоціації з ризиками та підвищити довіру до платформи.

Закруглені форми елементів, такі як кнопки, картки та графіки, позитивно впливають на користувацький досвід завдяки створенню більш дружнього і доступного інтерфейсу. Крім цього, шрифти без засічок забезпечили найкращі показники читабельності та естетичності, що є критично важливим для сайтів з великим обсягом текстової інформації.

Проведене дослідження дозволило сформуванню низку практичних рекомендацій для створення ефективних веб-дизайнів. Встановлено, що поєднання теплих кольорів, закруглених форм і шрифтів без засічок забезпечує оптимальний баланс між естетичною привабливістю, зручністю та емоційним сприйняттям користувачів.

Досягнуті результати підкреслюють важливість інтеграції психологічних і когнітивних факторів у процес розробки візуального контенту. Робота підтвердила ефективність системного підходу до дизайну та його значний вплив на користувацький досвід і бізнес-результати.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. List of websites founded before 1995. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_websites_founded_before_1995 (дата звернення: 06.12.2024).
2. Гончар В.М., Римар П.В. Історія розвитку технологій для створення веб-сторінок // Прикладні аспекти сучасних міждисциплінарних досліджень. 2021. С. 60-62.
3. Gustafson A. Adaptive web design: crafting rich experiences with progressive enhancement. New Riders, 2015.
4. McNeil P. The Web Designer's Idea Book, Volume 3: Inspiration from Today's Best Web Design Trends, Themes and Styles. How Books, 2013.
5. Іноземцева С. Роль анімації у сучасному веб-дизайні // Science progress in European countries: new concepts and modern solutions. 2019. С. 174.
6. Virtanen J. Dark Mode Preferences: Exploring User Motivations in Interface Theme Selection // Computer Science. 2023.
7. Upadhyaya N. Artificial intelligence in web development: Enhancing automation, personalization, and decision-making // Artificial Intelligence. 2024. № 4(1).
8. Bharadiya J.P. Artificial intelligence and the future of web 3.0: Opportunities and challenges ahead // American Journal of Computer Science and Technology. 2023. № 6(2), P. 91-96.
9. Thorlacius L. Visual communication in web design-analyzing visual communication in web design // International handbook of internet research. 2010. P. 455-476.
10. Law E.L.C., Van Schaik P., Roto V. Attitudes towards user experience (UX) measurement // International Journal of Human-Computer Studies. 2014. № 72(6). P. 526-541.
11. Seven Components of User Experience (UX). URL: <https://trone.com/blog/seven-components-user-experience-ux> (дата звернення: 22.12.2024).
12. Xilogianni C., Doukas F.R., Drivas I.C., Kouis D. Speed matters: What to prioritize in optimization for faster websites // Analytics. 2022. № 1(2). P. 175-192.

13. Роль відеомаркетингу у сучасних стратегіях просування бренду. URL: <https://mas-agency.com.ua/blog/article/?id=49> (дата звернення: 24.12.2024).
14. Kondratova I., Goldfarb I. Color your website: Use of colors on the web. In Usability and Internationalization // Global and Local User Interfaces: Second International Conference on Usability and Internationalization, UI-HCII 2007, Held as Part of HCI International 2007, Beijing, China, July 22-27, 2007, Proceedings, Part II 2 (pp. 123-132). Springer Berlin Heidelberg.
15. Sparkle P. The Power of a Strong Call-to-Action: Maximizing Lead Generation. Playful Sparkle. 2024.
16. Іттен Й. Мистецтво кольору: Суб'єктивний досвід і об'єктивне пізнання як шлях до мистецтва. ArtHuss, 2022. 96 с.
17. 7 Creative Ways to Use Geometry in Web Design. URL: <https://tympanus.net/codrops/2021/03/16/7-creative-ways-to-use-geometry-in-web-design/> (дата звернення: 29.12.2024).
18. Importance of Typography in Web Design. URL: <https://www.designstudiouiux.com/blog/why-is-typography-important-in-web-design/> (дата звернення: 02.01.2025).
19. WebScore AI. URL: <https://webscore.ai/ru> (дата звернення: 03.01.2025).
20. Уолтер А. Емоційний веб-дизайн. Манн, Іванов та Фербер, 2012.
21. Кузнецова О.Ю. Психологія кольору в UX/UI дизайні веб-сайтів // Радіoeлектроніка та молодь у XXI столітті. 2024. Т. 3. С. 222-223.
22. Парамонов А.К., Сендецька Ю.Р. Принципи вибору колірної схеми електронного видання // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології. 2024. Т. 2. С. 52-55.
23. Суворова А., Татарников А. Методи порівняння веб-дизайну: засоби та підходи // Матеріали конференцій МНЛ. 2024. С. 353-354.
24. 5 показників для проведення ефективного UX/UI аудиту сайту. URL: https://mukachevo.net/news/5-pokaznykiv-dlia-provedennia-efektyvnoho-uxui-audytu-saytu_6268531.html (дата звернення: 05.01.2025).

25. What a High Bounce Rate Says about Your Digital Customer Experience.
URL: <https://contentsquare.com/blog/what-bounce-rate-says-about-your-customer-experience/?ct=true> (дата звернення: 05.01.2025)

26. Use sufficient color contrast. Harvard University. URL:
<https://accessibility.huit.harvard.edu/use-sufficient-color-contrast> (дата звернення: 06.01.2025)

27. Що таке UI/UX дизайн: як стати дизайнером та що потрібно вміти.
Projector Mag. <https://prjctr.com/mag/uxui-questions> (дата звернення: 06.01.2025)