

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет \_\_\_\_\_ Комп'ютерних наук \_\_\_\_\_  
(повна назва)

Кафедра \_\_\_\_\_ Медіасистем та технологій \_\_\_\_\_  
(повна назва)

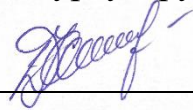
## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА Пояснювальна записка

рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ другий (магістерський) \_\_\_\_\_

Дослідження функціональних можливостей інтерфейсів  
інтернет-магазинів по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів  
(тема)

Виконав:

студент 2 курсу, групи \_\_\_\_\_ ТЕМВМ-21-1 \_\_\_\_\_




\_\_\_\_\_ Дьяконова І.С. \_\_\_\_\_

Спеціальності \_\_\_\_\_ 186 Видавництво та поліграфія \_\_\_\_\_  
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми \_\_\_\_\_ освітньо-професійна \_\_\_\_\_

Освітня програма

\_\_\_\_\_ Технології електронних мультимедійних видань \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ доц. Вовк О.В. \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ініціали)

Допускається до захисту  
Зав. кафедри МСТ

\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ Дейнеко Ж.В. \_\_\_\_\_  
(прізвище, ініціали)

2022 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

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

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри \_\_\_\_\_  
(підпис)

« 31 » жовтня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

студентові \_\_\_\_\_ Дьяконовій Ірині Сергіївні \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи \_\_\_\_\_ Дослідження функціональних можливостей інтерфейсів  
інтернет-магазинів по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів \_\_\_\_\_

Затверджена наказом університету від \_\_\_\_\_ 31.10.2022 № 1432 Ст \_\_\_\_\_


2. Термін подання студентом роботи до екзаменаційної комісії \_\_\_\_\_ 20 грудня 2022 р \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи  
Інтернет-магазини; Класифікація інтернет-магазинів; Сайти з розширеним функціоналом, Методи прийняття рішень, Графічний онлайн-сервіс Figma та його спільнота.

4. Перелік питань, що потрібно опрацювати в роботі  
Огляд літератури за темою дослідження. Аналіз аналогів, Постановка задачі дослідження; Планування дослідження; Розробка прототипу; Експериментальна частина; Розробка рекомендацій; Економічна частина.

5. Перелік графічного матеріалу із зазначенням креслеників, схем, плакатів, комп'ютерних ілюстрацій  
Огляд літератури за темою дослідження. Аналіз аналогів, Постановка задачі дослідження; Планування дослідження; Розробка прототипу; Експериментальна частина; Розробка рекомендацій; Економічна частина.

6. Консультанти розділів роботи

Найменування розділу	Консультант (посада, прізвище, ім'я, по батькові)	Позначка консультанта про виконання розділу	
		підпис	дата
Основна частина	доц. Вовк О.В.		18.12.2022
Економічна частина	проф. Полозова Т.В.		12.12.2022

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Огляд літератури за темою дослідження. Аналіз аналогів, постановка задачі дослідження	02.11.2022	виконано
2	Планування дослідження	05.11.2022	виконано
3	Розробка прототипу	15.11.2022	виконано
4	Експериментальна частина	20.11.2022	виконано
5	Економічна частина	12.11.2022	виконано
6	Оформлення пояснювальної записки	15.12.2022	виконано
7	Оформлення графічної частини	17.12.2022	виконано
8	Захист кваліфікаційної роботи	21.12.2022	виконано


Дата видачі завдання 31 жовтня 2022 р.

Студент

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Дьяконова І.С.

Керівник роботи

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

доц. Вовк О.В.  
(посада, прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 82 с., 15 рис., 20 табл., 21 джерело.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА.** ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ФУНКЦІОНАЛ, ІНТЕРФЕЙС, ПРОТОТИП, ДОСЛІДЖЕННЯ, СТРУКТУРА, НАВІГАЦІЯ, ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ ТОВАР, ДЕРЕВ'ЯНІ ПАЗЛИ.

Основним завданням магістерської кваліфікаційної роботи є дослідження функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів

Метою кваліфікаційної роботи є підвищення кількості замовлень та ефективності інтернет-магазину з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів, за рахунок розроблених рекомендацій.

Об'єктом дослідження є процес розробки інтернет-магазину.

Предметом дослідження є функціональні можливості інтернет-магазинів, метод експертного оцінювання.

Для вирішення основного завдання магістерської кваліфікаційної роботи було проведено аналіз аналогів, визначено функціональні можливості інтернет-магазинів, досліджено та виділено основні критерії, що використовуються для оцінки функціональності та якості інтернет-магазину, обрано та обґрунтовано метод експерименту, що використовувався у дослідженні, розроблено прототип та проведено експеримент, за результатами якого розроблено рекомендації для покращення функціоналу інтернет-магазинів.

## ABSTRACT

The explanatory note to the qualification work: 82 p., 15 pic., 20 tab., 21 references.

KEYWORDS. ONLINE STORE, FUNCTIONAL, INTERFACE, PROTOTYPE, RESEARCH, STRUCTURE, NAVIGATION, PERSONALIZED GOODS, WOODEN PUZZLES.

The main task of the master's qualification work is to study the functional capabilities of the interfaces of online stores for the sale of personalized wooden puzzles.

The purpose of the qualification work is to increase the number of orders and the efficiency of the online store selling personalized wooden puzzles, due to the developed recommendations.

The object of research is the process of developing an online store.

The subject of the research is the functionality of online stores, the method of expert evaluation.

To solve the main task of the master's qualification work, an analysis of analogues was carried out, the functionality of online stores was determined, the main criteria used to evaluate the functionality and quality of the online store were researched, the experimental method used in the study was chosen and substantiated, a prototype was developed and an experiment was conducted, based on the results of which recommendations were developed for improving the functionality of online stores.

## ЗМІСТ

	С.
ВСТУП .....	8
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	11
1.1 Визначення інтернет-магазину .....	11
1.2 Класифікація, особливості, переваги та недоліки інтернет-магазинів..	12
1.3 Чинники, що впливають на поведінку потенційних споживачів в інтернет-магазинах .....	19
1.4 Аналіз аналогів .....	23
1.5 Постановка задачі дослідження .....	28
2 ПЛАНУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ .....	30
2.1 Вибір і обґрунтування критеріїв оцінки функціональних можливостей інтерфейсу інтернет-магазинів .....	30
2.2 Вибір методу дослідження .....	35
2.3 Обґрунтування вибору методу та аналіз прогнозованих результатів ...	36
2.4 Схема проведення експерименту .....	37
3 РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ .....	38
3.1 Поняття прототипування .....	38
3.2 Обґрунтування вибору програмного забезпечення для розробки прототипу .....	40
3.3 Аналіз цільової аудиторії .....	41
3.4 Структура і навігація .....	42
3.5 Опис структури і навігації інтернет-магазину. Створення UI .....	46
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА .....	55
4.1 Проведення експерименту .....	55
4.2 Обробка та аналіз отриманих результатів .....	61
5 РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ .....	63

6 ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА .....	68
6.1 Характеристика науково-дослідного рішення .....	68
6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата.....	68
6.3 Розрахунок одноразових витрат на розробку НДР.....	71
6.4 Оцінка результатів науково-дослідної роботи.....	75
6.5 Визначення економічної ефективності результатів НДР .....	76
ВИСНОВКИ.....	78
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ .....	80
ДОДАТОК А Сторінки та вікна розроблюваного прототипу інтернет-магазину TviyPuzzle .....	83

## ВСТУП

Важко уявити продаж багатьох товарів або послуг без інтернет-магазину. Інтернет-магазин – це торгова платформа та інтернет-вітрина для представлення та продажу товарів або послуг різного призначення, що представляє компанію та формує її імідж, і здатна приймати заявки та оплату в режимі онлайн [1].

У сучасному світі інтернет-магазини – це інструмент для повноцінного заробітку та отримання доходів, але від його інтерфейсу, зручності та зрозумілості залежить прибутковість магазину. У інтернет-магазинах по продажу персоналізованих товарів значною мірою це залежить від функціональних можливостей інтерфейсу сайту.

На даний момент, інтернет-магазини можна розрізняти за різними параметрами: за цільовим сегментом покупців, асортиментом товару, географією продажів тощо.

Насамперед інтернет-магазин може бути спрямований на продаж товарів і послуг однієї компанії іншим (B2B – Business to Business), що передбачає великі обсяги торгівлі та низьку швидкість узгодження, і на продаж продукції кінцевим споживачам (B2C – Business to Customer), такий тип є найпоширенішим. Залежно від асортименту і охоплення аудиторії виділяють віртуальні супермаркети та спеціалізовані інтернет-магазини. Перші пропонують придбати товари різних категорій, другі спеціалізовані на товарах певної категорії. По типу роботи можуть функціонувати інтернет-магазини компаній, що працюють лише в мережі, та бізнес з інтернет-торгівлею, що ведеться в комплексі з реалізацією товару в торгових точках в офлайн. Також інтернет-магазини можна виділити за тематикою (продаж косметики, пакування, одягу тощо).

У даній роботі виконуватиметься дослідження для інтернет-магазину персоналізованих пазлів з дерева, що є B2C-сайтом з продажу товару певної



категорії, що працює лише в мережі Інтернет. Саме тому важливо виділити необхідний набір функціональних можливостей для такого сайту, що вплине на кількість продажів та конверсію сайту, що в свою чергу збільшить прибуток компанії.

Спершу здається, що якщо дати покупцеві великий вибір, то він буде щасливий, але зазвичай відбувається з точністю навпаки. Велика кількість варіантів уповільнює прийняття рішення. Цього можна уникнути, якщо вибір буде обмежений. Цей факт було доведено в експерименті Колумбійського університету, під час якого відвідувачам магазину пропонували 24 або 6 різновидів джему. У першому випадку конверсія на купівлю становила 3%, тоді як у другому – вдесятеро більше (30%).

Тому гарним рішенням для продажу в інтернеті є вибір певної ніші або конкретного виду товару. Прикладом слугують індивідуальні фігурні пазли з дерева, що виготовлятимуться на замовлення. Такі пазли задовольняють потребу пошуку нової, унікальної, цікавої та оригінальної подарункової продукції на найпопулярніші свята та для різних отримувачів з метою задоволення потреб споживачів. Такий виріб можна подарувати людям, що різняться за статтю, віком, захопленнями тощо на велику кількість свят.

Для отримання бажаного результату необхідно проаналізувати та дослідити вже існуючі приклади інтернет-магазинів з продажу персоналізованих пазлів, виділити особливості та функціонал, які мають бути у інтернет-магазинах з продажу таких товарів, на основі яких можна створити якісний та зручний інтерфейс та розробити рекомендації створення такого виду сайтів.

В першому розділі кваліфікаційної роботи проведено огляд літератури з теми дослідження, а саме розглянуто визначення інтернет-магазину, його класифікацію, особливості, переваги та недоліки, розглянуто чинники, що впливають на поведінку потенційних споживачів в інтернет-магазинах. Проведено аналіз аналогів, описано їх переваги та недоліки. Здійснена постановка задачі дослідження, а саме сформована мета, гіпотеза, визначені

об'єкт та предмет дослідження, задачі, які необхідно вирішити для досягнення мети.

У другому розділі проведено планування дослідження, яке включає в себе вибір і обґрунтування критеріїв оцінки функціональних можливостей інтерфейсу інтернет-магазинів, вибір методу дослідження, здійснено обґрунтування вибору методу та аналіз прогнозованих результатів, розроблена загальна схема проведення експерименту.

У третьому розділі описана розробка прототипу, що починається з уточнення поняття прототипування, обґрунтовано вибір програмного забезпечення для розробки прототипу, проведено аналіз цільової аудиторії. Розглянуто важливість побудови правильної структури і навігації, здійснено вибір типу структури. Далі було проведено опис структури і навігації розроблюваного інтернет-магазину, базово описано створення UI.

У четвертому розділі описана експериментальна частина, проведений експеримент, здійснено обробку та аналіз отриманих результатів.

У п'ятому розділі розроблені рекомендації до процесу створення функціональних інтерфейсів інтернет-магазинів.

У шостому розділі здійснена характеристика науково-дослідного рішення, описані етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата. Проведений розрахунок одноразових витрат на розробку НДР, після чого здійснено оцінку результатів науково-дослідної роботи, а також визначено економічну ефективність результатів НДР.

# 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

## 1.1 Визначення інтернет-магазину

У теперішньому світі практично будь-якому бізнесу необхідно мати власний сайт. У багатьох підприємців постає питання, створювати звичайний корпоративний сайт чи інтернет-магазин.

Інтернет-магазин (електронний, віртуальний, e-shop) являє собою спеціалізований веб-сайт, який належить фірмі-товаровиробнику, торговій фірмі тощо та призначений для просування споживчих товарів на ринку, збільшення обсягів продажу, залучення нових покупців.

Інше визначення інтернет-магазину характеризує його як реалізоване представництво в мережі Інтернет, за допомогою створення веб-сервера для продажу товарів та пов'язаних з ними послуг користувачам мережі Інтернет [1]. Кількість представлених на сервері видів товарів може коливатися від кількох одиниць до кількох тисяч. За допомогою такого веб-сайту користувачі можуть сформувати замовлення онлайн та здійснити покупку, не виходячи з дому, використовуючи способи онлайн-оплати.

Особливою рисою інтернет-магазинів є можливість запропонувати значно більшу кількість товарів та послуг, ніж у реальних офлайн-магазинах, а також можливість забезпечити клієнтів значно більшим обсягом інформації, що необхідна для прийняття рішення про покупку. Чим краще та зручніше буде подана інформація, тим швидше споживач здійснить замовлення. Також завдяки використанню інтернет-технологій є можливою персоналізація підходу до споживачів з врахуванням попередніх відвідувань магазину та зроблених в ньому покупок (аналіз аудиторії, попиту на товари з певними характеристиками, регіон здійснення замовлень тощо) а також використання

інтернет-магазину як ефективного способу маркетингових досліджень (анкетування, опитування тощо).

Такі магазини потребують значно менших витрат на утримання та організацію роботи, оскільки у ньому більш обмежена матеріально-технічна база (будівлі, споруди, приміщення) та кількість обслуговуючого персоналу.

Основними вимогами, які ставляться користувачами до інтернет-магазину є:

- зрозумілий інтерфейс та зручна система навігації по сайту;
- зручна система посилань, що дозволяє одержати користувачу необхідну інформацію найліпшим способом;
- мінімальна кількість дій користувача для здійснення покупки.

## 1.2 Класифікація, особливості, переваги та недоліки інтернет-магазинів

Будь-який успішний бізнес в галузі електронної комерції починається з успішного плану, і більша складова полягає залежить від правильно обраного варіанту.

Сучасні інтернет-магазини можна класифікувати:

- по бізнес-моделі;
- за моделлю доходу;
- за методом роздрібного продажу товарів у мережі.

Зазвичай підприємства електронної комерції приймають форму однієї-двох різних бізнес-моделей, залежно від того, хто купує, а хто продає.

Їх можна розділити на 4 види [2].

### 1. Бізнес для бізнесу (B2B).

Електронна комерція B2B (business-to-business) – це бізнес, який продає іншому бізнесу або підприємству. Це може бути фізичний продукт, наприклад сировина для будівництва, або послуга, наприклад корпоративний юрист. Товар також може приймати форму цифрового продукту або послуги.

## 2. Бізнес-споживач (B2C).

B2C (business-to-consumer) – це модель роботи компанії, коли продукт розрахований на кінцевого споживача і вирішує його задачі/проблему. Оскільки ми є користувачами, ця модель використовується більшістю брендів (одяг, меблі, їжа тощо).

## 3. Споживач-споживач (C2C).

Бізнес-модель C2C (consumer-to-consumer) – це коли один споживач виробляє і продає продукт іншому споживачеві. Прикладом є, коли один споживач може використовувати такі платформи, як Amazon, eBay, OLX тощо, для продажу товарів іншому споживачеві.

## 4. Споживач-бізнес (C2B).

Бізнес-модель C2B (consumer-to-business) – це здійснення електронної комерції від споживача бізнесу. В такому випадку споживач чи індивідуальний підприємець продає свої товари чи послуги підприємствам. Прикладами такої моделі можуть бути бізнес-консультант, позаштатний графічний дизайнер або впливова людина у соціальних мережах із великою аудиторією.

До основних моделей доходів від електронної торгівлі можна віднести наступні [3].

### 1. Дропшипінг.

За допомогою дропшипінгу компанія або приватна особа продають на своєму веб-сайті продукти, які вони насправді не виробляють та не володіють. Вони упаковуються і розповсюджуються сторонньою компанією, і власники сайту прямого постачання ніколи не вступають у контакт з одним продуктом – вони просто беруть невелику частку від людини або бізнесу, яка насправді виробляє та розповсюджує його.

### 2. Передплата.

Раніше передплати були значною мірою зарезервовані для журналів та газет, але зараз це у повній мірі використовується у електронній комерції, де

передплату необхідно здійснити для отримання різного типу продукту, доступ до якого потрібний певний період часу.

### 3. Приватне маркування та виробництво.

Будь-який бізнес або приватна особа, яка займається приватним маркуванням та виробництвом, здебільшого просто виконує всі етапи передпродажної підготовки власними силами. Тобто вони виробляють, пакують, а потім продають товари безпосередньо кінцевому споживачеві.

### 4. Біле маркування.

Компанії, що працюють по бізнес-моделі «білої етикетки», проводять ребрендинг (або «маркування») продуктів, придбаних у виробника, і продають їх як власні продукти.

### 5. Гуртова торгівля.

Оптовий продавець діє як посередник між виробником та роздрібним продавцем. Вони одержують невеликий прибуток від продажу товарів роздрібному продавцю.

### 6. Оренда та кредит.

У бізнесі, що працює за моделлю доходу від оренди та кредиту, клієнт платить тільки за використання свого продукту або послуги, а не купує їх відразу.

### 7. Фріміум.

Платіжна модель freemium це та, яку зазвичай можна побачити тільки в цифрових продуктах. З бізнес-моделлю Freemium можна оформити підписку на безкоштовну версію продукту з обмеженою функціональністю. Але є надія, що в якийсь момент споживач підпишеться на преміум-план, щоб отримати доступ до додаткових функцій.

За методом роздрібного продажу товарів у мережі інтернет-магазини можна класифікувати на інтернет-магазини; веб-вітрини, торгові системи (онлайн-аукціони).

Веб-вітрина – це сукупність товарного каталогу, системи навігації та оформлення замовлення з наступною передачею його менеджеру для оформлення.

Характерною рисою інтернет-магазину є повна автоматизація системи обробки замовлень, завдяки чому можна працювати індивідуально з кожним зареєстрованим клієнтом. Каталог інтернет-магазину має бути добре структурованим і логічним, щоб у різноманітності товарів відвідувачі знайшли те, що їм справді потрібно. Кінцевою точкою переміщення по каталогу має стати картка товару, що містить його опис, ознака наявності у продажу та ціну.

Відмінність інтернет-магазину від звичайного корпоративного сайту у його функціоналі. Наприклад, в онлайн-магазині є кошик, а на корпоративному сайті зазвичай його немає. Нижче наведена порівняльна таблиця корпоративного сайту та інтернет-магазину.

Таблиця 1.1 – Порівняння характеристик корпоративного сайту та інтернет-магазину

Характеристика	Корпоративний сайт	Інтернет-магазин
1. Віртуальна корзина	Зазвичай немає	Є
2. Онлайн оплата	Немає	Є
3. Особистий кабінет	Зазвичай немає	Зазвичай є
4. Каталог товарів	Є	Є
5. Інформація про компанію	Є	Є
6. Покупка без участі менеджера	Немає	Зазвичай є
7. Обмін або повернення товару	Зазвичай немає	Є

Серед особливостей інтернет-магазинів часто можна виділити складну структуру, можливість представити широкий асортимент товарів та можливість продавати товари, яких на даний час у продавця немає, можливість цілодобового оформлення замовлень, можливість онлайн-оплати, яка зручна завдяки великій кількості способів – електронні гроші/гаманці, банківські картки, SMS-платежі тощо, наявність віртуального кошику, де покупець може переглянути обрані товари. Також при здійсненні електронної комерції у покупців є можливість перед замовленням детально вивчити характеристики та відгуки про товар від інших клієнтів, ознайомитися з інформацією про доставку та способи отримання замовлення (різні служби доставки, по місту кур'єром тощо).

Функціонально в структурі кожного інтернет-магазину можуть бути модулі:

- віртуальний каталог з картками-описами товарів;
- кошики;
- оформлення замовлення;
- особистий кабінет;
- замовлення «в 1 клік»;
- пошук по сайту;
- зворотній зв'язок;
- підписки на розсилку та оновлення тощо.

До переваг інтернет-магазину можна віднести:

- можливість покупки онлайн. Дедалі більше людей бажають замовляти товари в Інтернеті, що економить час людини;
  - збільшення прибутку. Інтернет-магазин гарний варіант збільшення продажів та прибутку для бізнесу;
  - клієнти можуть замовляти/купувати цілодобово. Продаж не обмежений режимом роботи офлайн-магазину або графіком менеджера;
  - зручність користувачів: наявність віртуального кошика, можливість порівняння товарів, онлайн-оплата;
  - автоматизація процесів. Більшість процесу роботи онлайн-магазину можна автоматизувати: починаючи від додавання продукції на майданчик, закінчуючи оформленням і підтвердженням замовлення;
  - докладна аналітика. Дані з продажу інтернет-магазину можна ретельно деталізувати та аналізувати: хто ваша цільова аудиторія, з яких регіонів відбувається більше продажів, які товари купують найкраще тощо.
- До недоліків інтернет-магазину можна віднести:
- складність у реалізації. Зробити інтернет магазин складніше, ніж звичайний корпоративний сайт;
  - вартість розробки інтернет-магазину дорожча від звичайного корпоративного сайту;



– зі сторони споживача може бути проблемою невизначеність реального існування товару та відповідність його основним параметрам якості, шахрайства при проведенні грошових транзакцій;

– не підходить для всіх видів бізнесу. Є сфери, де покупки не здійснюються «тут і зараз», і без участі менеджера з продажу не обійтися. Найчастіше це стосується сфер з довгим циклом угоди.

Також інтернет-магазин вимагає значних витрат на проведення заходів із SEO, оскільки велика частка покупців приходить із пошукових систем. Ефективного результату можна досягти застосуванням різних способів просування, включаючи контекстну рекламу, SMM та таргет.

Можна дійти до висновку, що інтернет-магазин та корпоративний сайт відрізняються набором функцій та можливостей. Варто розуміти, що до різних типів бізнесу підходять різні типи сайтів. Для складної дорогої продукції з довгим циклом угоди, а також для B2B-сегменту, краще використовувати корпоративні сайти, а продаж здійснювати за допомогою менеджерів. Для B2C-компаній із простим товаром та великим каталогом продукції краще використовувати інструменти інтернет-магазину.

Якщо оцінювати необхідність інтернет-магазину для організацій чи фірм, що займаються роздрібною торгівлею/індивідуальним виготовленням, то до переваг можна віднести:

– збільшення кількості покупців за рахунок можливості ознайомлення з асортиментом магазину цілодобово;

– можливість ознайомлення віддалено покупців з акціями, розпродажами та новинками;

– можливість охопити максимально велику клієнтську базу без географічних обмежень;

– можливість здійснювати оперативний зворотний зв'язок із покупцями;

– економія часу покупців;

– автоматизація процесів здійснення замовлення.

Як вже наголошувалося, функціонал будь-якого інтернет-магазину дозволяє покупцеві розглянути фотографії товару та вивчити його докладні характеристики, опис та відгуки, вибрати відповідну модель та зробити замовлення, не встаючи з дивана. В основі такого типу проєктів – складні серверні (виконуються на сервері, де розміщені файли інтернет-магазину, що виконуються) і браузерні (виконуються в браузері комп'ютера) програмні скрипти, що обробляють запити користувачів (наприклад – вибір товару покупцем записується в базу даних, відображаючись у кошику) та направляють їх на потрібні веб-сторінки.

Так, після вибору відповідних позицій у віртуальному каталозі користувач може перейти в кошик, при необхідності підкоригувати деталі замовлення (кількість товару, спосіб доставки тощо), після чого скрипти обчислюють – в яку суму обійдеться покупка, розмір знижки та інше, і виводять на екран пристрою інформацію про замовлення, з якою користувач може погодитися і відправити форму замовлення (при необхідності відразу на сайті оплативши його) або відхилити замовлення, запросити допомогу техпідтримки і т.п. Велика перевага перед іншими типами сайтів в тому, що інтернет-магазин дозволяє оплачувати покупки відразу, на сайті, відразу після вибору, а не виконує лише інформаційну та представницьку функції.

Завдяки цьому клієнти інтернет-магазину мають можливість переглянути описи та вибрати товари, покласти їх у кошик, сформувані замовлення, вибрати спосіб оплати та доставки, сплатити замовлення. Інтернет-каталог повинен мати просту навігацію, щоб користувач не заплутався та міг швидко знаходити потрібні йому товари. Тому структура будь-якого інтернет-магазину формується за принципом від простого до складного і включає велику кількість веб-сторінок, що виконують інформаційну або практичну функцію.

Інтерфейс користувача – це сукупність засобів, за допомогою яких користувач спілкується з різними пристроями (з комп'ютером або побутовою технікою) або іншим складним інструментарієм (системою). Інтерфейс

користувача – це такий різновид інтерфейсів, в якому з одного боку – людина, з іншого – машина (пристрій, програмне забезпечення). За визначенням Національного банку стандартизованих науково-технічних термінів, інтерфейс користувача – це комплекс апаратних і програмних засобів, що забезпечує взаємодію користувача з комп'ютером [4, 20].

Інтерфейс користувача часто розуміють лише як зовнішній вигляд програми. Однак насправді користувач сприймає через нього всю програму в цілому. В дійсності, інтерфейс користувача (ІК) об'єднує в собі всі елементи і компоненти програми, які здатні впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням.

Програмний ІК привертає все більшу увагу і набуває все більшого значення як складова конкурентної переваги. По мірі того, як перелік функцій програмних засобів стає все довшим та складнішим, користувачі, які відповідають за придбання продукту, дивляться на інтерфейс як на вирішення проблеми складності. Якщо ІК продукту привертає увагу користувача, якщо він легкий у вивченні, простий у використанні, а також має можливості, продукт має конкурентну перевагу.

### 1.3 Чинники, що впливають на поведінку потенційних споживачів в інтернет-магазинах

Підхід під клієнта – один із ключових факторів успіху в продажах. Швидкий розвиток Інтернету та пов'язаних з ним технологій значно розширив маркетингові можливості та змінив спосіб управління відносинами між підприємствами та їхніми клієнтами [5]. Розуміння потреб і очікувань як існуючих, так і потенційних клієнтів є важливим для успішного утримання бізнесу на ринку.

Охоплення якомога більшої кількості онлайн-покупців можливе лише за умови розуміння їхньої поведінки, яка полягає в усіх діях, пов'язаних із отриманням, подальшим використанням і розповсюдженням продуктів і

послуг, а також рішеннями, що передують їм і обумовлюють їх. Завдяки знанню клієнтів можна налаштувати пропозицію та розмістити інформацію на веб-сайтах відповідно до їхніх уподобань. На сьогоднішній день опубліковано багато статей, що представляють типології споживачів, які купують товари через Інтернет. Вони були створені на основі досліджень, проведених на користувачах у різних країнах. Багато хто зосереджується на факторах, що впливають на рішення, які приймають клієнти.

У своєму дослідженні, автори Кшиштоф Малецький та Ярослав Вантробський класифікують клієнтів інтернет-магазину на основі кластерного аналізу та графових клітинних автоматів. Результати показали, що доцільним є поділ клієнтів на 4 групи: шукачі можливостей, послідовники нових продуктів, клієнти, які прагнуть відвідати інтернет-магазини та мисливці за інформацією [6].

Ден Аріелі стверджує, що люди поведуться ірраціонально, і у своїх книгах з питань поведінкової економіки наводить безліч цікавих експериментів, що описують залежності, що впливають на ухвалення рішення про покупку. Найчастіше це не тільки властивості або якості самого товару, а й суб'єктивні чинники. Серед них – соціальні норми, економічні очікування, ризику та багато іншого.

Щоб людина добровільно розлучилася зі своїми грошима, вона має побачити цінність від укладання угоди. Розуміння процесу прийняття рішень покупцем допоможе оптимізувати всі бізнес-процеси, починаючи від каналів комунікації з цільовою аудиторією, включаючи email-розсилки, закінчуючи сайтом, що максимально збільшить шанси на отримання доходів від клієнтів.

Серед таких причин та аргументів, що мотивують до покупки, на прикладі магазину з продажу персоналізованих пазлів, можна виділити наступні.

Визнання. Люди купують подарунки, щоб відчути радість від можливості зробити щось для іншої, значущої людини. Якщо підказати своїм

клієнтам вагомі приводи для підготовки подарунків близьким, можна побачити як це позитивно вплине на продажі.

Економія часу. Цей фактор є найсильнішим мотиватором не тільки у питаннях витрати грошей, а й у прийнятті рішень в житті загалом. Обираючи готову послугу із замовлення подарунку, людина економить свій час на пошук.

Бажання підкреслити індивідуальність. Персоналізований подарунок допомагає виділитися із загальної маси подарунків.

Розваги. Варто запропонувати те, що зачепить цільову аудиторію. Збір особистого фігурного пазлу зацікавить як дітей, так і дорослих, закоханих чи друзів, що скоротить час за цікавою справою.

Цікавість. Деякі товари купуються з цікавості. Наприклад, буде цікаво на скільки швидко людина може впоратися з такою головоломкою як пазл.

Приємні спогади. Пам'ятні подарунки та сувеніри це те, за що люди готові заплатити багато грошей, не відчуваючи докорів совісті.

Відгуки про товар. Для багатьох категорій товару важливі відгуки: збираючись купити новий продукт покупець може звернути увагу на відгуки блогерів або поради друзів.

Цінність товару перевищує вартість. Це може виправдати покупку товару, бо пам'ятний подарунок залишить приємні враження, що важливіше за гроші.

Товар унікальний або єдиний у своєму роді. Фігурний пазл з обраним власноруч персональним зображенням слугує прикладом унікальності.

Отримання емоцій. Якщо покупка порадує, то це ще одна з причин витратити гроші на товар.

Докладання менших зусиль. Можна полегшити життя своєму покупцеві, показавши які властивості товару допоможуть впоратися зі складнощами. Наприклад можна запропонувати покупку в один клік, доставку у зручний час або виготовлення за короткий термін.

Захист навколишнього середовища. Екопродукти, упаковка, що переробляється це те, що може вплинути на здійснення покупки певною

категорією аудиторії. Дерев'яний пазл слугує прикладом екологічного товару з поєднанням екологічних технологій у виробництві.

Якість. Люди готові платити більше за товар, якщо впевнені, що він надійніший чи прослужить довше. Це добре помітно, якщо порівнювати картонні пазли та дерев'яні.

Можливість оплатити карткою. Коли клієнт розраховується карткою, то це не те саме, що готівкою, тому що відсутня «біль оплати» (в англійському варіанті – «pain of paying»). Про цей феномен пише Ден Аріелі та інші експерти поведінкової економіки – Джордж Левенштейн і Джон Ельстер. Тому, використовуючи картку для оплати, покупець може витратити більше. Тут бажано дати можливість людям робити покупки в один клік, дозволити користувачам зберігати дані карти, щоб не доводилося їх повторно вводити кожного разу, коли вони хочуть щось замовити.

Також проводилося маркетингове дослідження споживчого попиту на подарункову продукцію, виготовлену поліграфічним способом. Прикладом такого товару слугують дерев'яні фігурні пазли. Було доведено, що розробка і виробництво такої екологічної продукції є актуальним напрямком, буде користуватися попитом і приносити прибуток. Також були досліджені групи можливих споживачів за віком, статтю, прибутком. Це дослідження підтверджує важливість розробки такого виду сайту як інтернет-магазин персоналізованих дерев'яних пазлів [7, 21].

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що багато чинників та факторів впливають на споживачів при здійсненні онлайн-покупки або замовлення. Для розробки інтерфейсів інтернет-магазинів варто використовувати розуміння поведінки потенційного клієнта та вміти правильно подати певну інформацію, що в майбутньому призведе до збільшення клієнтів та замовлень, що у свою чергу збільшить прибуток, а також покращить ефективність інтернет-магазину.

## 1.4 Аналіз аналогів

Окрім розуміння поведінки потенційних споживачів та інформації про них, варто досліджувати та аналізувати конкурентів. Для цього здійснюється аналіз аналогів, виділяються сильні та слабкі сторони. Після цього робляться висновки для подальшого застосування їх у розробці.

Темою даної роботи є дослідження функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів, тому варто проаналізувати аналоги таких сайтів, виявити переваги та недоліки, щоб на основі висновків можна було розробити ідеальний інтернет-магазин як для користувача, так і виробника, метою якого є збільшення продажів та підвищення ефективності сайту.

Для аналізу та подальшого дослідження було обрано 3 аналоги. Особлива увага приверталася до функціональних можливостей інтерфейсів, які мають свої особливості. Назви та посилання на сайти наведені нижче:

- <https://puzzleup.com.ua/>;
- <https://woods.in.ua/>;
- <https://zorrov.com/>.

Перший сайт є інтернет-магазином з продажу фігурних дерев'яних пазлів. Магазин спеціалізується на продажі вже готових тематичних пазлів з дерева, а також виготовленням персоналізованих пазлів на замовлення. Сайт є багатосторінковим, у хедері має логотип, строку пошуку, корзину та випадаєче меню з правої частини. Також має блок з фотогалереєю, де розміщені акції або нові товари з подальшим посиланням і переходом на необхідну сторінку шляхом кліку на зображення. Каталог поділений на тематики пазлів (мистецтво, природа, космос тощо), є інформація про виробництво та переваги даного виробника, а також інформація про доставку та оплату, контакти.

На рисунку 1.1 наведений скріншот головного екрану сайту з відкритим випадаючим меню.

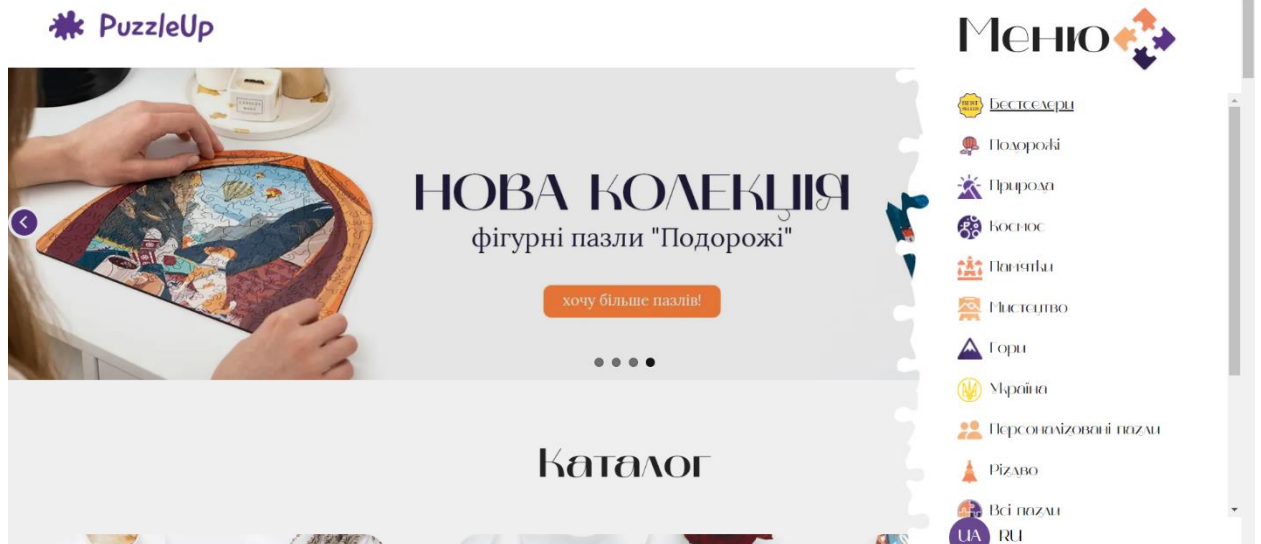


Рисунок 1.1 – Головна сторінка сайту «PuzzleUp»

Переваги, які можна виділити:

- досить простий дизайн, відповідає тематиці пазлів;
- можливість підписатися на розсилку (отримання інформації про розпродажі, акції, статті);
- можливість зміни мови сайту;
- можливість онлайн-оплати (MasterCard, Visa);
- інформація про пазл та відповіді на найчастіші питання при виборі бажаного пазлу;
- можливість обрати рівень складності пазлу;
- можливість завантажити власне фото і переглянути як буде виглядати майбутній пазл;
- можливість замовити «в один клік», залишивши ім'я та власний номер телефону;
- можливість обрати різні способи доставки.

До недоліків можна віднести:

- використання складного поганочитабельного шрифту у випадяючому меню, заголовках та багатьох блоках з контентом;
- відсутність зручної навігації, випадяюче меню важко знайти інтуїтивно;



- малий вибір персоналізованих пазлів;
- немає блоку «Відгуки»;
- до замовлення можливі лише стандартні пазли (не тематичні).

Другий сайт є інтернет-магазином з назвою Wortex Wood, який займається виготовленням різних товарів з дерева, у тому числі пазлів. У шапці сайту розміщене меню, контакти, посилання на соціальні мережі, також можна змінити мову інтерфейсу. При переході до сторінки з дерев'яними персоналізованими пазлами одразу потрапляємо у каталог, скріншот сторінки наведений на рисунку 1.2.

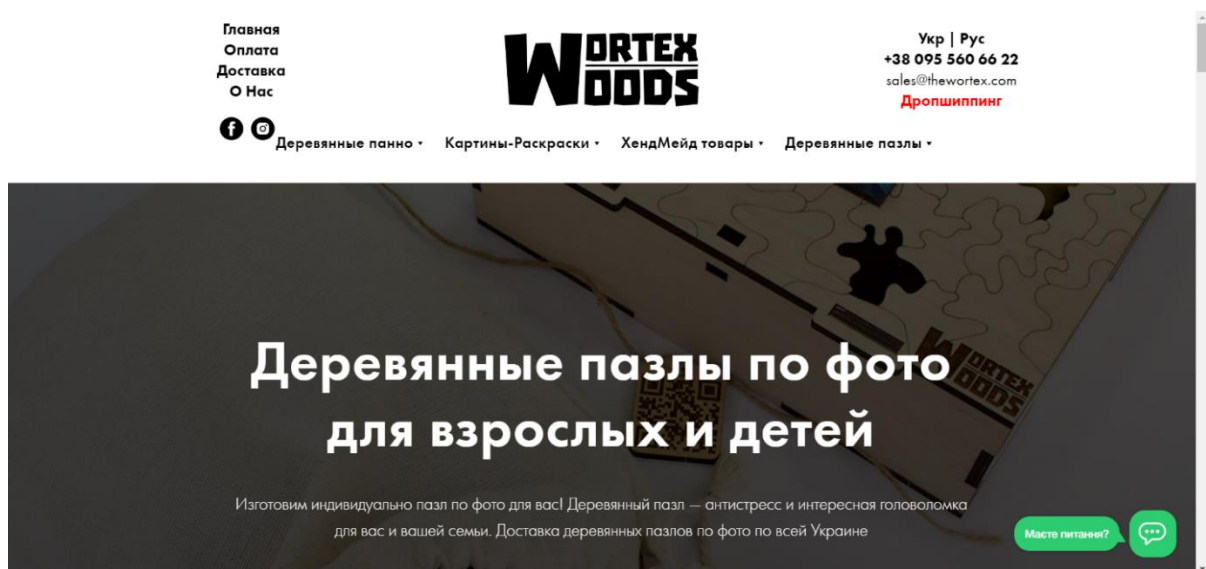


Рисунок 1.2 – Сторінка сайту «Wortex Wood»

До його переваг можна віднести:

- структурованість та простота навігації;
- простий дизайн, контрасні кольори (основний білий та чорний);
- наявність живого чату з менеджером або переходу у Телеграм;
- багато способів здійснити онлайн-оплату;
- можливість змінити мову інтерфейсу;
- є зворотній зв'язок;
- можливість замовити подарункове пакування.

Недоліками є:

- відсутність карток товару (персоналізованих пазлів), всі варіанти представлені на одній сторінці, пазл можна замовити лише переходячи по кнопці «Перейти до замовлення» і обираючи необхідний варіант вже там;
- відсутність можливості швидкого замовлення, необхідно надсилати фото і чекати макет впродовж декількох днів;
- деякі розділи, такі як «відгуки» не працюють;
- немає строки пошуку;
- до замовлення можливі лише стандартні пазли (не тематичні).

Третім аналогом є сайт Zorrov, де займаються виготовленням великої кількості персоналізованої продукції (одяг, посуд, чохли, сумки, пазли тощо). Ця компанія займається виготовленням звичайних картонних пазлів, але має велику кількість функціональних можливостей, які варто виділити, що не мали попередні сайти. Приклад сторінки сайту наведений на рисунку 1.3.

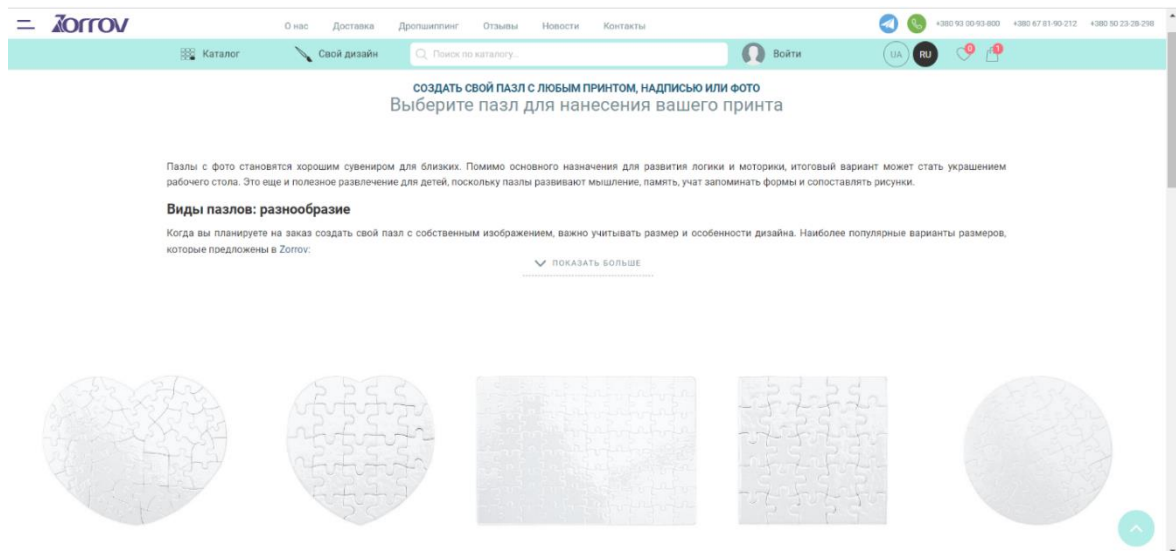


Рисунок 1.3 – Сторінка сайту «Zorrov»

Категорія «Пазли» має свої картки товару з детальним описом у кожній. На цьому сайті є можливість створити власний дизайн та у подальшому одразу зробити замовлення за допомогою онлайн-конструктору (рис. 1.4). Там є можливість завантажити фото, масштабувати, повернути, додати фонову

заливку, текст (обрати шрифт, колір, вирівнювання тощо), після чого можна переглянути майбутній пазл і одразу здійснити замовлення.

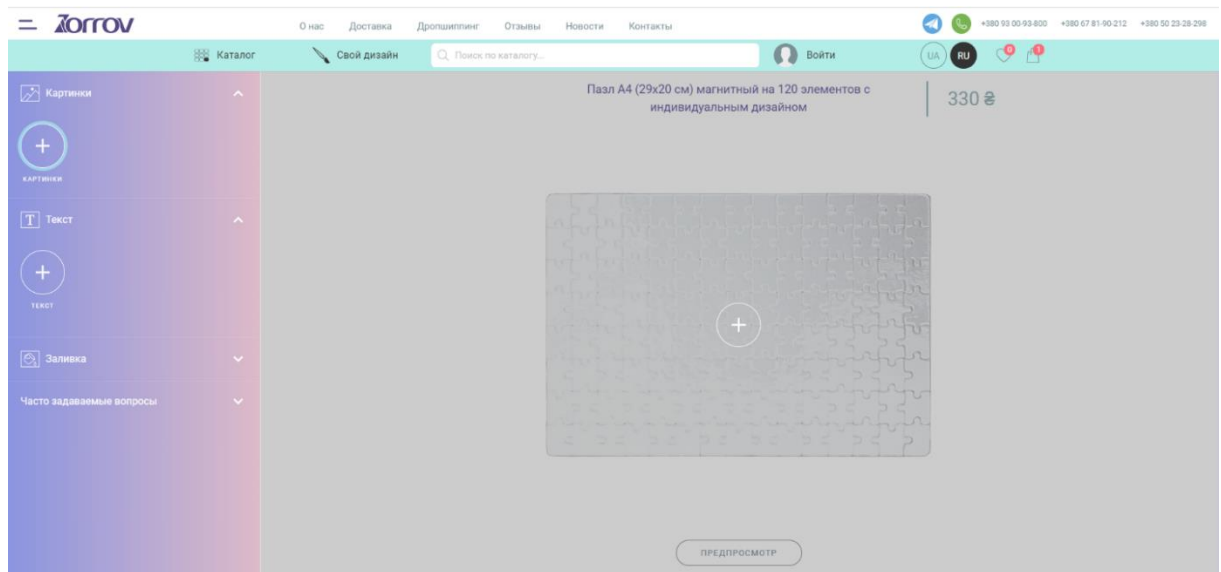


Рисунок 1.4 – Онлайн конструктор пазлів сайту «Zorrov»

Серед переваг можна виділити:

- простий дизайн, «легкість» та «простір»;
- наявність онлайн-конструктору;
- можливість швидкого замовлення;
- багато варіантів онлайн-оплати;
- великий вибір варіантів доставки та орієнтовна вартість доставки;
- є рядок пошуку по сайту;
- можливість додавати в «обране»;
- можливість змінити мову інтерфейсу;
- наявні контакти та посилання до соцмереж;
- можливість підписки на розсилку;
- наявність особистого кабінету;
- наявна вкладка з відгуками про товар від покупців.

До недоліка можна віднести відсутність замовлення фігурних дерев'яних пазлів.

## 1.5 Постановка задачі дослідження

Спочатку з появою карантину, а тепер і повнамасштабної війни, значно збільшилася кількість замовлень та продажів товарів саме через мережу Інтернет. Багато магазинів взагалі перейшли виключно на інтернет-продажі. Але дивлячись на популярність та кількість таких інтернет-магазинів (збільшення конкурентності) можна помітити, що у користувачів з кожним днем з'являються більш підвищені вимоги до інтерфейсу. В багатьох випадках перевага віддається зручному та більш функціональному.

Розробка інтернет-магазину – складний процес, який має велику кількість задач. Оцінювання функціоналу інтерфейсу інтернет-магазинів є одним з важливих етапів роботи над розробленням якісного інтернет-магазину. Тому актуальність обраної теми полягає у прагненні вдосконалення функціональних можливостей інтернет-магазинів з продажу товарів, обмежених однією нішою, а саме виготовленням персоналізованих дерев'яних пазлів.

Були розглянуті декілька найпопулярніших представників такого бізнесу в Україні. Досліджуючи ринок, не було знайдено ідентичних аналогів до розроблюваного сайту. Зазвичай функція виготовлення пазлів з власним зображенням є додатковою, а самі виробники в більшості продають вже готовий товар. Тому розробка інтернет-магазину саме з упором на персоналізований та індивідуальний товар є особливим та унікальним рішенням на ринку, що може створити конкуренцію і відрізнятись від інших.

Такого ефекту можна досягти розширенням кількості можливих варіантів індивідуальних пазлів: розробка тематичних макетів, що будуть приурочені на різні свята (День Народження, Новий рік, День Захисника, Хеллоуїн тощо), будуть для різних отримувачів (батьки, друзі, друга половинка, колега тощо), різного розміру та форми (круг, прямокутник, серце, складна фігура тощо), різної складності (кількість елементів, форма елементів); а також акцентом на унікальності товару та розширенням функціоналу інтерфейсу інтернет-магазину.

В ході роботи планується провести дослідження функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів по продажу індивідуальних дерев'яних пазлів.

Метою кваліфікаційної роботи є підвищення кількості замовлень та ефективності інтернет-магазину з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів, за рахунок розроблених рекомендацій.

Об'єктом дослідження є процес розробки інтернет-магазину.

Предметом дослідження є функціональні можливості інтернет-магазинів, метод експертного оцінювання.

Гіпотеза звучить так: «Впровадження запропонованих функціональних можливостей підвищать ефективність роботи інтернет-магазинів з продажу дерев'яних пазлів».

Таким чином, щоб досягти основної мети, необхідно вирішити ряд наступних завдань:

- визначити функціональні можливості інтернет-магазинів;
- дослідити та виділити основні критерії, що використовуються для оцінки функціональності та якості інтернет-магазину;
- обрати та обґрунтувати метод експерименту, що буде використаний у дослідженні;
- розробити прототип;
- провести експеримент;
- розробити рекомендації для покращення функціоналу інтернет-магазинів.

## 2 ПЛАНУВАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Насамперед, дослідження має починатися зі складання плану дослідження (або програми дослідження).

У данній кваліфікаційній роботі планування дослідження необхідне для обґрунтування вибору критеріїв оцінювання функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів, проведення експерименту та обробки експериментальних даних.

План дослідження – це перелік робіт, які включають послідовні дії для досягнення поставленої мети дослідження.

### 2.1 Вибір і обґрунтування критеріїв оцінки функціональних можливостей інтерфейсу інтернет-магазинів

На цьому етапі роботи необхідно визначити критерії, за якими можна буде оцінювати функціональність інтерфейсу інтернет-магазину. Зазвичай при загальній оцінці сайту приділяють увагу зовнішньому вигляду, структурі і навігації, змісту та актуальності інформації, юзабіліті (зручності використання).

Критерії оцінювання – це перелік критеріїв для оцінювання чогось (роботи, процесі тощо), що впроваджується шляхом визначення відповідності рівня досягнення кожному критерію.

Критерій оцінювання – це засіб оцінювання, він розбиває призначену роботу на окремі частини і описує особливості виконання кожної з частин в залежності від рівня складності.

В результаті аналізу літератури та аналогів, були виділені основні критерії, що використовуються для оцінки інтерфейсів інтернет-магазинів, а у подальшому виділені головні, що необхідні для вирішення конкретної задачі, а саме дослідження функціональних можливостей інтерфейсу інтернет-магазинів.

Нижче наведений перелік основних критеріїв для оцінки інтерфейсів інтернет-магазинів по продажу індивідуальних пазлів з фокусуванням на його функціональних можливостях:

- структура та логічність навігації;
- якість графічного оформлення (дизайн);
- кросбраузерність;
- адаптивність;
- зручність використання;
- швидкість та зручність оформлення замовлення;
- варіативність вибору характеристик товару (розмір, форма, матеріал, складність і т.д.);
- доступність пошуку на сайті;
- сортування та фільтри товару по характеристикам;
- наявність відгуків;
- можливість реєстрації (створення особистого кабінету);
- можливість підписки на розсилку (акції, бонуси і т.д.);
- доступність зворотнього зв'язку (наявність чат ботів, онлайн-менеджерів, посилань на соц.мережі тощо);
- можливість завантаження та редагування зображення;
- калькулятор розрахунку замовлення;
- зручність та інформативність картки товару;
- доступність вибору методу оплати та доставки;
- можливість відстеження терміну виготовлення замовлення.

Структура та навігація інтернет-магазину являє собою набір елементів керування та посилань по сайтах та сторінках, які допомагають користувачам визначати, де вони знаходяться, та з легкістю переходити в інші необхідні області сайту. Проблеми з навігацією призводять до поганих поведінкових показників, низького відсотку конверсій.

Якість графічного оформлення впливає на продажі та зацікавленість користувачів. Основне завдання дизайну – познайомити користувача зі сторінкою. Він полегшує взаємодію користувача з веб-сторінкою, а отже, позитивно впливає на конверсію та поведінкові фактори. Продуманий дизайн створює потрібне враження про компанію.

Кросбраузерність передбачає ідентичне відображення та працездатність проекту під час перегляду у будь-якому з найпоширеніших веб-браузерів. Це, безперечно, один з найбільш складних і водночас важливих аспектів, які необхідно враховувати в процесі проектування інтернет-магазину.

Кількість покупок, що здійснюються мобільними користувачами, щорічно зростає і цю тенденцію вже не можна ігнорувати. Це завдання успішно вирішується за допомогою адаптивного дизайну. Адаптивний інтернет-магазин має відповідати потребам користувачів пристроїв, що використовуються під час його перегляду. Таким чином, композивання змісту здійснюється в залежності від розміру та можливостей апарату шляхом адаптації під нього.

Зручність використання (юзабіліті) є певною системою організації інформаційної структури, яка покликана полегшити процес пошуку необхідних даних відвідувача. Юзабіліті оцінює простоту та зручність інтерфейсу, дизайну, текстового оформлення, навігації ресурсу з погляду користувача. Від цього залежить багато показників ефективності сайту.

Швидкість та зручність оформлення замовлення впливає на кількість замовлень та збільшення прибутку, оскільки автоматизовані процеси зменшують час оформлення, що впливає на конкурентоспроможність, оскільки клієнт найчастіше йде туди, де витратить менше часу і зможе розібратися сам без сторонньої допомоги.

Варіативність вибору характеристик товару впливає на кількість клієнтів, оскільки збільшивши діапазон можливих варіантів, клієнт може знайти те, що йому найбільш необхідне, або створити своє, унікальне.



Доступність пошуку на сайті, сортування та фільтри товару по характеристикам здійснюють важливу функцію, полегшуючи пошук для користувача.

Понад 70% покупців читають відгуки інших людей перед тим, як зробити покупку в інтернет-магазині. Відгуки користувача позитивно впливають на показник конверсії і є просто необхідною складовою для будь-якого сучасного інтернет-магазину. Також наявність відгуків впливає на довіру потенційного покупця, що в свою чергу впливає на швидкість прийняття рішень.

Особистий кабінет інтернет-магазину – це інструмент, який допомагає автоматизувати взаємодію відвідувача та магазину [8, 19]. Він призначений для постійних клієнтів, які регулярно купують. Завдяки особистому кабінету користувач може відстежувати свої покупки, отримувати індивідуальні умови, промокоди та інші переваги. Взагалі особистий кабінет користувача призначений для постійних клієнтів, але саме він допомагає підвищити лояльність і отримати регулярного покупця. Найчастіше особистий кабінет користувача встановлюється на великих майданчиках, але навіть якщо інтернет магазин невеликий, рекомендується додавати цей інструмент, оскільки він позитивно впливає на досвід користувача. А головне – переводить клієнтів у статус постійних.

Можливість завантажувати та редагувати зображення значно прискорює процес оформлення замовлення, оскільки в даній роботі розглядаються функціональні можливості інтернет-магазинів з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів. У такому випадку клієнт має змогу зробити продукцію з власним зображенням або обрати зображення в мережі Інтернет чи обрати з варіантів, які пропонуються в інтернет-магазині. Таким чином можна скоротити тривалість оформлення та уточнення даних при замовленні. Наприклад в деяких аналогах для замовлення необхідно тільки надіслати зображення, а потім чекати декілька днів, поки менеджер надішле прев'ю, яке може задовольнити споживача або не влаштувати. Варіант з

онлайн-редактором одразу скорочує час як клієнта, так і виробника, оскільки мінімізує варіант невдоволення результатом та надає можливість зробити так, як бачить це клієнт.

Калькуляція замовлення має бути присутня в сучасних інтернет-магазинах. Говорячи про інтернет-магазин товарів, які виготовляються під замовлення, необхідно стандартизувати формули розрахунку для пришвидшення замовлення і бути відкритим з клієнтом. Багато людей при здійсненні пошуку магазинів пропускають варіанти, де немає інформації про ціну, бо можуть вважати, що це буде задорого для них або не хочуть втрачати свій час на уточнення ціни з менеджером.

Основною відмінністю інтернет-магазину є можливість здійснення замовлення з оплатою онлайн та вибором місця доставки. Тому варіативність варіантів онлайн-оплати та здійснення доставки збільшують шанси на продаж товару.

Можливість відстеження терміну виготовлення замовлення є досить специфічною функціональною можливістю, оскільки набуває особливого значення саме в інтернет-магазинах з продажу товарів, що виготовляються індивідуально. Таку функцію часто використовують сайти поліграфічних виробництв, де людина, яка не знайома з термінами виготовлення, може відстежувати термін виготовлення свого замовлення.

Функціональність сайту має бути зрозумілою та зручною для простих користувачів, оскільки інтернет-магазини розраховані на велику аудиторію.

Оскільки в ексериментальній частині планується дослідження з використанням прототипу, деякі можливості немає змоги перевірити. Тому були обрані саме такі:

- структура та логічність навігації;
- швидкість та зручність оформлення замовлення;
- варіативність вибору характеристик товару (розмір, форма, матеріал, складність і т.д.);
- доступність пошуку на сайті;

- сортування та фільтри товару по характеристикам;
- наявність відгуків;
- можливість реєстрації (створення особистого кабінету);
- можливість підписки на розсилку (акції, бонуси і т.д.);
- 9. доступність зворотнього зв'язку (наявність чат ботів, онлайн-менеджерів, посилань на соц.мережі тощо);
- 10. можливість завантаження та редагування зображення;
- калькулятор розрахунку замовлення;
- зручність та інформативність картки товару;
- доступність вибору методу оплати та доставки;
- можливість відстеження терміну виготовлення замовлення.

У подальшому ці критерії необхідно ранжувати у порядку важливості.

## 2.2 Вибір методу дослідження

У випадках надзвичайної складності проблеми, її новизни, недостатності наявної інформації, неможливості математичної формалізації процесу вирішення доводиться звертатися до рекомендацій компетентних фахівців, які добре знають проблему, – до експертів. Їхнє вирішення завдання, аргументація, формування кількісних оцінок, обробка останніх формальними методами отримали назву методу експертних оцінок.

Методи експертних оцінок є частиною великої галузі теорії прийняття рішень, а саме експертне оцінювання – процедура отримання оцінки проблеми на основі думки фахівців (експертів) з метою подальшого прийняття рішення (вибору) [9].

Експерт – це особа, яка має знання і здатна видати аргументовану думку щодо досліджуваного явища [10].

Метод експертних оцінок включає три складові.

1. Інтуїтивно-логічний аналіз задачі. Будується на логічному мисленні і інтуїції експертів, заснованих на їх знанні і досвіді. Цим пояснюється високий рівень вимог, що пред'являються до експертів.

2. Рішення та видача кількісних або якісних оцінок. Ця процедура є завершальною частиною роботи експерта. Він формує рішення у даній проблемі і дає оцінку очікуваних результатів.

3. Обробка результатів рішення. Отримані від експертів оцінки повинні бути оброблені з метою отримання підсумкової оцінки проблеми і змінюватись в залежності від типу завдання та необхідного результату.

Оцінки експертів дозволяють отримати узагальнену інформацію про досліджуваний об'єкт, що дозволяє сформулювати рішення, яке ставлять за мету експертизи. При обробці оцінок вирішуються такі проблеми як визначення відносної ваги об'єктів, встановлення ступеня узгодженості думок експертів, формування узагальненої оцінки.

Для аналізу результатів застосовуються різноманітні методи математичної статистики. Причому, вони можуть комбінуватися.

Для проведення експерименту методом експертних оцінок достатньо залучення 5-7 експертів у необхідній галузі.

### 2.3 Обґрунтування вибору методу та аналіз прогнозованих результатів

Для оцінки якості функціональних можливостей інтерфейсів було обрано метод експертного оцінювання, оскільки цей метод допомагає у ході роботи оцінити обрані експертами критерії, а також знайти найкращу альтернативу через порівнюваних інтерфейсів. Цей метод краще інших підійде для отримання правильних результатів кваліфікаційної роботи. А також дає змогу отримати результати за допомогою математичних розрахунків та на їх основі зробити висновки.

## 2.4 Схема проведення експерименту

Планування експерименту дозволяє мінімізувати число необхідних випробувань, встановити раціональний порядок і умови проведення досліджень в залежності від їх виду і необхідної точності результатів.

Методологія експерименту – це загальна структура (проект) експерименту, тобто постановка і послідовність виконання експериментальних досліджень [11, 18].

Схема проведення експерименту наведена на рисунку 2.1.

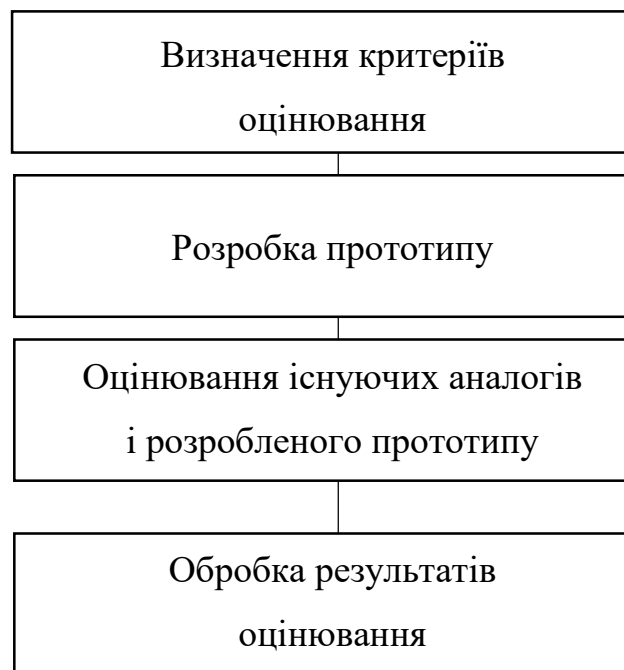


Рисунок 2.1 – Схема проведення експерименту

## 3 РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ

### 3.1 Поняття прототипування

Поняття прототипування являє собою швидку «чорнову» реалізацію базової функціональності майбутнього продукту/виробу, для аналізу роботи системи в цілому. Під час прототипування видно більш детальну картину системи. Прототипування є методом теоретичного дослідження [12].

Це один із початкових етапів розробки, в ході якого створюється попередній дизайн проекту – його структура зі схематичним зображенням основних елементів. Це допомагає вибрати правильний напрямок розробки, також можливе і створення «локальних» прототипів для окремих елементів призначеного для користувача інтерфейсу. Таким чином, даний підхід охоплює проектування інтерфейсу як цілого, так і проектування окремих його частин.

Цінність прототипів у тому, що вони допомагають верхньорівнево поглянути на продукт, його структуру та ідею, а також швидко та схематично показати концепт. Якщо зібраний у прототипі продукт виглядає зручним зі сторони юзабіліті без підсумкового дизайну, анімації та маркетингових прийомів – він життєздатний. Прототип дозволяє протестувати обраний варіант рішення без великих вкладень, заощадивши час та гроші.

Завдання прототипування полягає у створенні широкого набору макетів (прототипів) майбутнього інтерфейсу, призначеного для користувача, що піддаються порівняльному аналізу.

Головна особливість такого прототипування полягає в тому, що проектувати сайти та програми можна без залучення програмістів і при цьому досягати високої деталізації.

Загалом, прототип може бути намальований на папері або створено у графічному редакторі. Основна відмінність цих способів – у рівні деталізації та клікабельності елементів.

По глибині опрацювання прототипи бувають із високою та низькою деталізацією (рис. 3.1). Все залежить від кількості елементів у підсумковому варіанті.

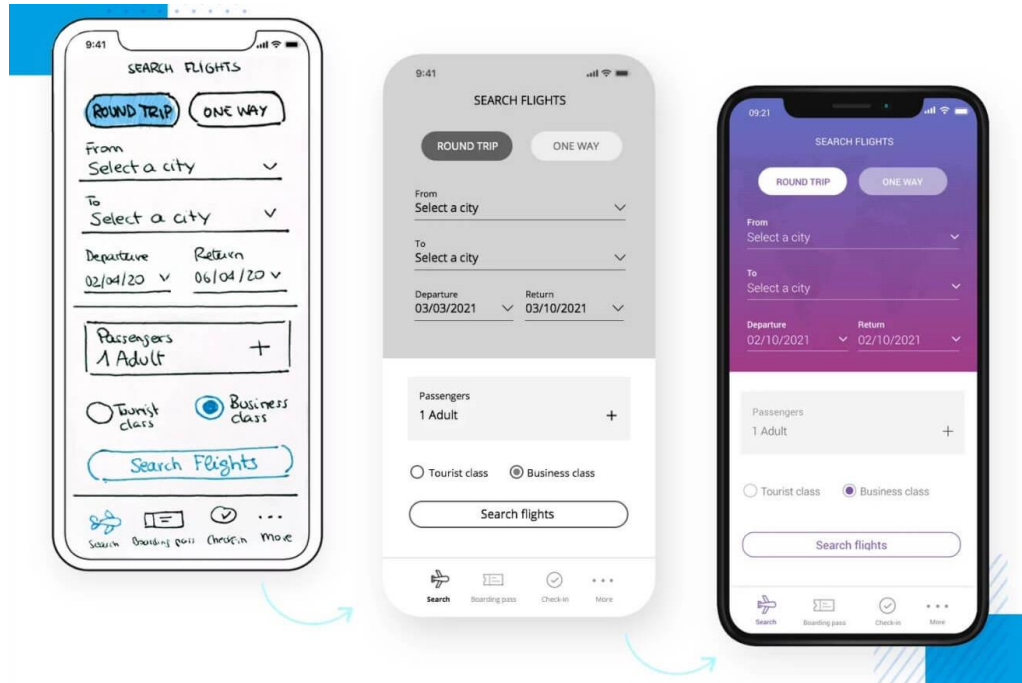


Рисунок 3.1 – Прототип з різним рівнем деталізації

По можливості взаємодії з макетом прототипи поділяються на статичні та інтерактивні. Статичні можна зобразити на папері схематично, а для інтерактивних варто використовувати графічні редактори, наприклад Figma.

Figma – графічний редактор для роботи над прототипами сайтів та додатків. Має можливість створювати інтерактивні прототипи та макети з високим рівнем деталізації. Підходить для обговорення правок у режимі реального часу та є інструментом для командної роботи.

Для оцінки юзабіліті та мінімізації ризиків краще робити інтерактивні прототипи високої деталізації, які досить швидко можна розробити саме за допомогою Фігми.

Таким чином, прототипування дозволяє імітувати функціонал готового проекту, сайту чи додатку. Це необхідно для тестування гіпотез та виявлення проблемних ділянок ще до передачі проекту у дизайн та розробку.

Підсумовуючи, можна сказати, що прототип – це інтерактивна модель майбутнього рішення, завдяки якій всім учасникам процесу стає зрозуміло який вигляд буде мати проект і яка логіка взаємодії з інтерфейсом та функціоналом закладена.

### 3.2 Обґрунтування вибору програмного забезпечення для розробки прототипу

Для прототипування існує велика кількість програмного забезпечення, серед яких можна виділити Axure RP, InVision Studio, Figma. Остання з них використовувалася для розробки прототипу інтерфейсу інтернет-магазину з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів.

Figma – потужний інструмент, графічний редактор для веб-дизайну, що використовується для розробки інтерфейсів і прототипування сайтів, програм та мобільних додатків. Ця програма досить нова, має багато переваг, через які і була обрана. Вона дозволяє створювати прототипи та повноцінні макети, працювати в команді над одним проектом, працювати онлайн з будь-якого браузера та будь-якої операційної системи тощо.

Перевагами обраного програмного забезпечення є [13]:

- простий та зрозумілий інтерфейс програми;
- Figma є хмарним веб-сервісом, який надає нативні програми для установки на Mac і Windows. Тобто встановлювати нічого не потрібно, можна працювати через браузер;
- можливість працювати з редактором на Windows, Mac, Linux;
- вихідні дані документів автоматично зберігаються у хмарі;
- можливість реалізації командної роботи в режимі реального часу;
- висока продуктивність, що обумовлена швидкістю та легкістю роботи;
- можливість розробки клікабельної версії сайту або мобільного додатку, що дає в свою чергу можливість тестувати та налаштувати будь-яку функцію: кнопки, вспливаючі меню, анімовані і модальні вікна;



- можливість створювати векторні сітки, головні і залежні компоненти. Компоненти – це повторювані елементи, їх можна створювати з кнопок, іконок, полів, меню, заголовків, форм і блоків;
- наявність панелі Inspect, на якій можна скопіювати CSS-стилі для Web, а також код-розмітки розташування і стилів для Android і iOS;
- багатозадачність, тобто можна одночасно працювати з декількома робочими областями;
- підтримка шрифтів, автоматичне завантаження з Google Fonts;
- функція експорту в різні формати, що дозволяє виводити готовий дизайн в єдине зображення.

Програма Figma в даній роботі використовувалася для розробки прототипу високої деталізації для виділення основних функціональних можливостей інтернет магазину з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів.

### 3.3 Аналіз цільової аудиторії

Спираючись на результат, раніше проведеного дослідження споживчого попиту на таку продукцію як дерев'яні пазли, можна виділити цільову аудиторію інтернет-магазинів з продажу таких пазлів.

Кількісне маркетингове дослідження проводилося у вигляді анкетного опитування. Опитування респондентів здійснювалося по заздалегідь розробленій структурованій анкеті методом самозаповнення. Анкета розроблялася у Google Формах, для дослідження складалися закриті питання, з можливістю обрання одного чи декількох варіантів відповідей.

Опитування проводилося серед 130 респондентів різних соціальних груп. У числі опитаних майже рівна кількість жінок і чоловіків – 51,5% та 48,5% відповідно, що підвищує об'єктивність дослідження [7].

Аналіз отриманих даних з дослідження допомагає виділити цільову аудиторію подарункової продукції у вигляді фігурних пазлів, що допомагає й виділити цільову аудиторію інтернет-магазину такої продукції. Нею є жінки

та чоловіки, переважно віком 18-35 років з середнім та вище середнього рівнем доходу, які переважно проживають в Україні, користуються соціальними мережами та мережею Інтернет. Люблять робити цікаві оригінальні подарунки своїм близьким без приводу або на свята, цікавляться головоломками та іграми і готові витратити на подарунок значну суму.

Необхідно зазначити, що дерев'яні фігурні пазли є прикладом подарункової оригінальної продукції. 73,8% опитаних респондентів обрали б у якості подарунка дерев'яний фігурний пазл з індивідуальним зображенням. З них 54,2% – жінки та 45,8% – чоловіки. Такі значення кажуть про попит такого товару на ринку.

### 3.4 Структура і навігація

Зовнішній вигляд, контент, структурованість сторінок грають провідну роль процесі досягнення основних цілей комерційних ресурсів. Якість даних складових визначає рівень продажів. На сайті з правильно оформленою структурою відвідувач відчувається максимально комфортно, без зайвих зусиль відшукує інформацію, що цікавить, товарну пропозицію. Загубившись у нескінченному потоці нелогічних навігаційних ланцюжків, блоків і розділів, які не несуть користі, потенційний покупець найімовірніше залишить інтернет-магазин, записавши його в персональний чорний список.

Часто існують два різні інтернет-магазини, що продають ідентичний товар, мають аналогічну цінову політику, схожий дизайн, однак конверсійні показники компаній сильно відрізняються: одна отримує стабільно високий прибуток, інша – відстає. Причина такої несправедливості криється зсередини, у структурі сайту.

Структура сайту – це логічна схема розміщення товарних розділів, інформаційних сторінок, карток товарів, службових сторінок. Правильність, логічність і простота структури сайту безпосередньо впливає на успіх сайту і,

відповідно, бізнесу. Від того, наскільки проста та зрозуміла структура сайту, залежить те, як швидко відвідувач знайде потрібну йому інформацію.

Складна, надмірно заплутана структура онлайн-магазину, відсутність продуманої навігації призводять до багатьох негативних наслідків. Щоб запобігти фатальним для інтернет-магазину помилкам, слід ретельно спланувати оптимальну структуру. Випадкові користувачі бажають не витратити багато особистого часу на освоєння сайту, віддаючи перевагу більш простим майданчикам, де все чітко видно і зрозуміло.

Залежно від напряму діяльності, тематики, цільової аудиторії кожної компанії розробляється індивідуальна структура веб-сайту з урахуванням конкретних обставин, запитів, вимог. Але існує низка елементів, без яких онлайн-магазин не буде повноцінним, до них відносять головну сторінку, «Про нас, каталог, що має містити поділ на категорії, а також фільтри, картки товарів, корзину товарів, службові сторінки (оплата, доставка, контакти), особистий кабінет.

Розрізняють кілька типів схем, за якими вибудовується структура веб-сайту, основними є: лінійна, лінійно-розгалужена, решітчаста та деревовидна схеми.

Лінійна структура є найбільш примітивним варіантом, який не передбачає вкладеності категорій (рис. 3.2). Сторінки вишиковуються у вигляді послідовного ланцюжка, де кожен елемент посилається на наступний і головний.

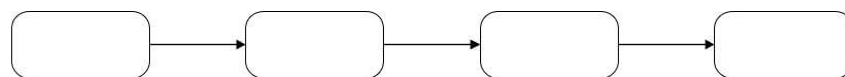


Рисунок 3.2 – Лінійна структура сайту

Лінійно-розгалужена структура, являє собою ланцюжок переходів, іноді з правом вибору (рис. 3.3). Підійде для невеликих сайтів — переважно візиток.

Решітчаста структура сайту – це одна з найскладніших структур сайту, де всі документи розташовуються в різних гілках. Однак відвідувач може легко переміщатися по цим гілкам як горизонтально (зліва направо або між

гілками на різних рівнях), так і вертикально (зверху вниз). Даний вид структури характерний переважно для каталогів статей або посилань (рис. 3.4).

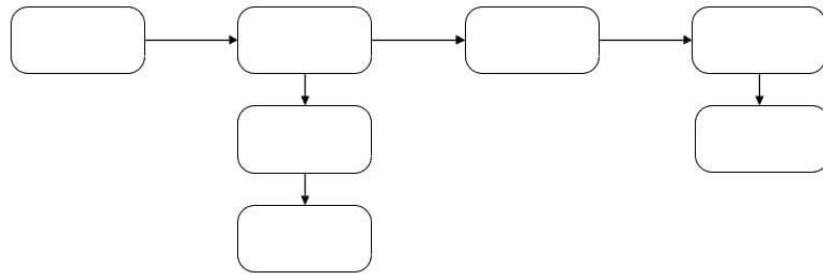


Рисунок 3.3 – Лінійно-розгалужена структура сайту

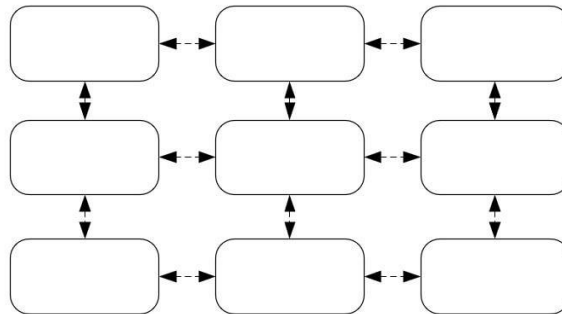


Рисунок 3.4 – Лінійно-розгалужена структура сайту

Деревоподібна складається з багатьох рівнів і розділів (має багато розгалужень) (рис. 3.5). Найпоширеніша, найпопулярніша та оптимальна для багатосторінкових сайтів. Передбачає детальну структуризацію інформації. Під кожен товар, послугу, напрямок задається окрема гілка.

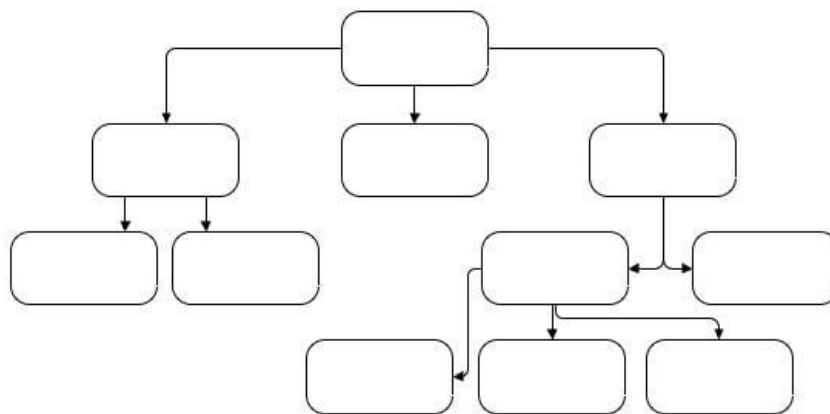


Рисунок 3.5 – Деревовидна структура сайту

Перші дві схеми використовуються в організації портфолію, презентацій, ресурсів компаній, які просувають один товар. Для інтернет-магазину найбільш ефективним є деревоподібний формат.

На основі проведеного аналізу аналогів та огляду літератури, згідно до виведеного набору критеріїв, для розробки прототипу інтерфейсу інтернет-магазину була використана деревовидна структура сайту (рис. 3.6).

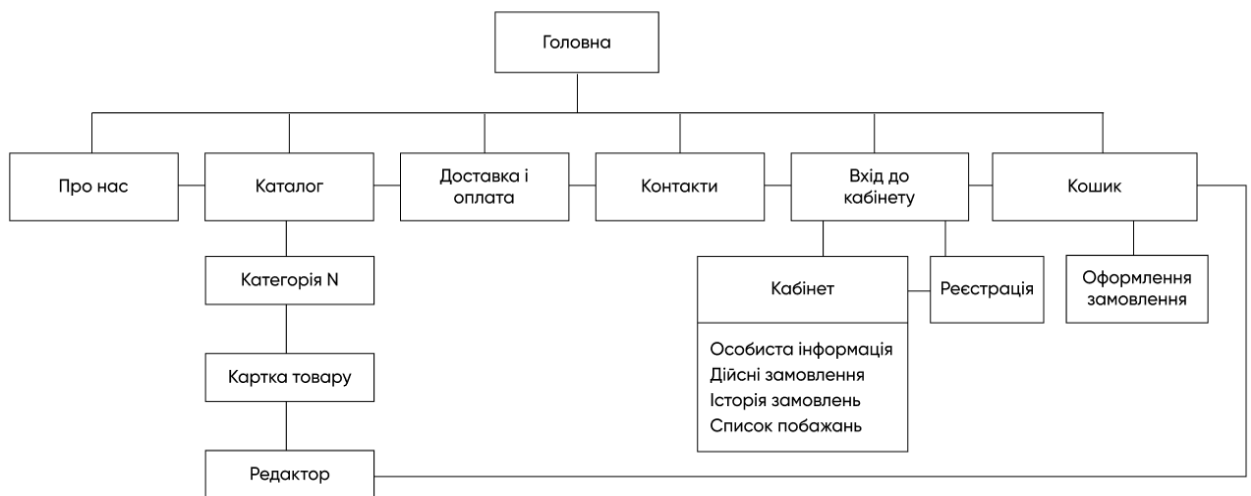


Рисунок 3.6 – Загальна структура розроблюваного інтернет-магазину

Зручна навігація – основний критерій зручності інтернет-магазину, від цього залежить чи залишиться користувач на сайті. Система навігації на сайті – це набір посилань, створений для переходів по розділах сайту для пошуку конкретної інформації. Посилання можуть бути двох типів: текстовими і графічними.

Основна навігація на розроблюваному інтернет-магазині здійснюється за допомогою горизонтального меню у хедері та футері сайту, де розміщені посилання на усі розділи. Така навігація має незмінний вигляд і доступна з будь-якої сторінки сайту. Додаткова навігація створена за допомогою внутрішніх контекстних посилань та кнопок, що дозволяє користувачеві потрапити у будь-яку сторінку сайту за 1-3 кліки.

Таким чином, структура сайту є одним з головних і початкових етапів розробки інтернет-магазину. Правильна структура сайту є результатом ретельного обдумування, дослідження і безпомилкової організації.

### 3.5 Опис структури і навігації інтернет-магазину. Створення UI

На цьому етапі проектувалася структура сторінок, впроваджувалася навігація по них, здійснювалося розташування базових елементів, таких як логотип, меню, контактні дані, кнопки тощо та створений базовий графічний дизайн, який допоможе краще орієнтуватися і підкреслить тематику сайту.

Для того, щоб було можливо порівняти прототип інтерфейсу вже з готовими сайтами, необхідно було розробити основні сторінки для виконання ключових сценаріїв користувача, діалогові вікна, створити базовий UI та наповнити підходящим контентом. Після того був розроблений базовий статичний дизайн, який представляє структуру інформації, візуалізує контент та демонструє основний функціонал у статиці, такі готові сторінки можна назвати мокапами. Розроблений прототип у Figma є клікабельним, працюють основні переходи, що підкреслюють функціонал інтернет-магазину.

Скріншот головної сторінки, сторінки каталогу, картки товару та редактору для завантаження фото для пазлу наведені нижче. Скріншоти всіх інших сторінок та вікон розміщені у додатку А.

Посилання на розроблений прототип: <https://www.figma.com/file/5w4k8btiGb2dVvoOpJHspy/TVIY-PAZZLE-Diakonova?node-id=0%3A1&t=AoKYjD9zjZZZ0Suw-1>.

Інтернет-магазин є прикладом B2C моделі бізнесу, метою якого є прямі продажі товарів та послуг споживачеві. Це каже про те, що необхідно орієнтуватися на потенційного споживача. Оскільки товар, що продається на сайті є унікальним та цінним, варто це підкреслити графічно, у тому числі за допомогою кольору.

Основними кольорами, які були використані, є світло-сірий (фон), фіолетовий (основні елементи), жовтий (доповнюючі елементи).

Фіолетові відтінки у психологічному сприйнятті людей означають розкіш, шляхетність. Доцільно використовувати під час продажу ексклюзивних, висококласних товарів.

Жовтий колір є теплим, сонячним, обіцяє радість, веселощі, задоволення, він енергійний та позитивний.

Сірий є нейтральним і спокійним кольором, ідеально підходить, коли потрібно створити враження ґрунтовності, інтелектуальності, серйозності, міцності та надійності.

Для шрифтів була обрана гарнітура Gilroy з різним накресленням. Варто зазначити, що прототип це модель майбутнього рішення/продукту (зазвичай інтерактивна), а не повноцінний дизайн-макет. У ньому важлива перш за все структура та контент (зміст), а не дизайн та краса (форма). Але базове графічне оформлення потребувало подальше дослідження.

Розміщення елементів здійснено за допомогою 12-колонкової сітки.

Головна сторінка – лаконічна презентація магазину для відвідувача. Цей елемент структури є обличчям комерційного ресурсу. У цьому розділі резюмується вміст сайту: показують частину представленої продукції, наприклад посилання на категорії, аудиторії коротко розповідають про магазин, інформують про актуальні цікаві акції чи пропозиції, рекомендують переглянути популярні позиції.

У хедері сайту розміщене головне меню, що виконує основну навігацію по інтернет-магазину, яке містить посилання на розділи «Про нас», «Каталог», «Доставка і оплата», «Контакти», навігацію до головної сторінки здійснює логотип. Також там розміщено вхід до особистого кабінету, список побажань та кошик (рис. 3.7).

Для покращення та легкого пошуку для споживача в основному блоці наявні кнопки з посиланнями на каталог та категорії товару (рис. 3.8), що полегшують навігацію, а також присутнє поле пошуку, у нижній частині сайту (футері) розміщені посилання на основні сторінки сайту, розміщені контакти та посилання на соціальні мережі.



Рисунок 3.7 – Скріншот головної сторінки інтернет-магазину

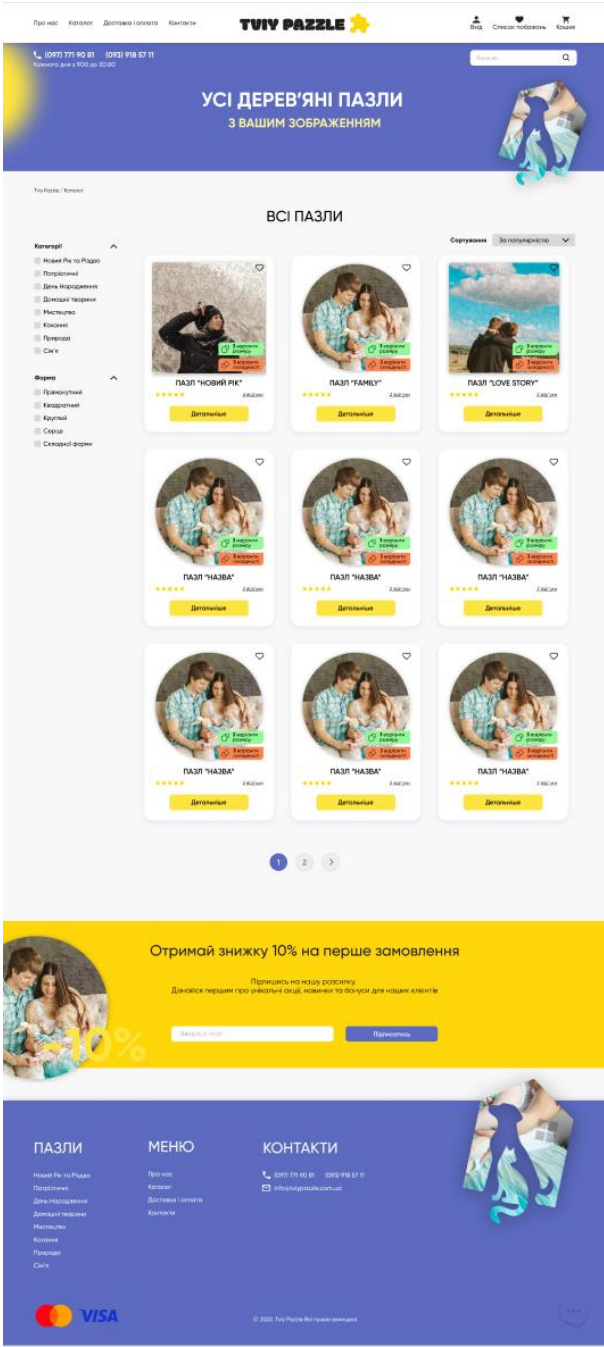


Рисунок 3.8 – Скріншот сторінки каталогу інтернет-магазину

У хедері також варто розміщувати контактну інформацію і графік роботи, можлива реалізація швидкого копіювання номеру або можливість замовити зворотній дзвінок. Таким чином частина потенційних покупців може швидко зв'язатися для уточнення питань, якщо немає часу для орієнтування по сайту.



Також важливим елементом є онлайн-чат з менеджером чи чат-бот. У розроблюваному прототипі розміщена кнопка переходу до чату, таку функцію можна реалізувати за допомогою підключення сторонніх онлайн сервісів. Така кнопка має бути постійно в полі зору видимості користувача.

Крім акцій та пропозицій, в інтернет-магазині має бути можливість здійснити підписку на розсилку. Грамотно складена email-розсилка дає інтернет-магазину безліч переваг щодо роботи з клієнтами. Її можна використовувати як інструмент для ефективної комунікації та утримання аудиторії, а також як засіб для генерації повторних продажів і мотивації до здійснення потрібних конверсійних дій.

Розгорнуту інформацію про магазин, його особливості та переваги має бути розміщено в розділі «Про нас», де вона подається більш розгорнуто та цікаво, використовуючи різні ефективні прийоми, що привертають увагу.

Каталог товарів – основний структурний елемент сайту магазину. Він містить товарну пропозицію, саме за цим приходять споживач. Для зручності покупців його структурують за допомогою декількох ефективних інструментів: категорії, підкатегорії, картки товарів, фільтри. Така структурна одиниця як картки товарів, дає покупцю повне уявлення про продукт. Вона включає докладні характеристики, містить фото, корисні відомості про товар (ціна, опис), список схожих товарів, блок відгуків. В інтернет-магазині майже завжди необхідно реалізовувати функцію пошуку.

У каталозі здійснена можливість сортувати та фільтрувати товар, додавати у список побажань (якщо користувач зареєстрований), а також переходити до картки товару (рис. 3.9).

Інтернет-магазин у своїй структурі має містити службові сторінки, такі як оплата і доставка, контакти, гарантії тощо, те, що допомагає покупцю дізнатися більше про умови замовлення. Найчастіше користувач приймає рішення щодо подальшого оформлення замовлення саме на підставі інформації, розміщеної у службових підрозділах.

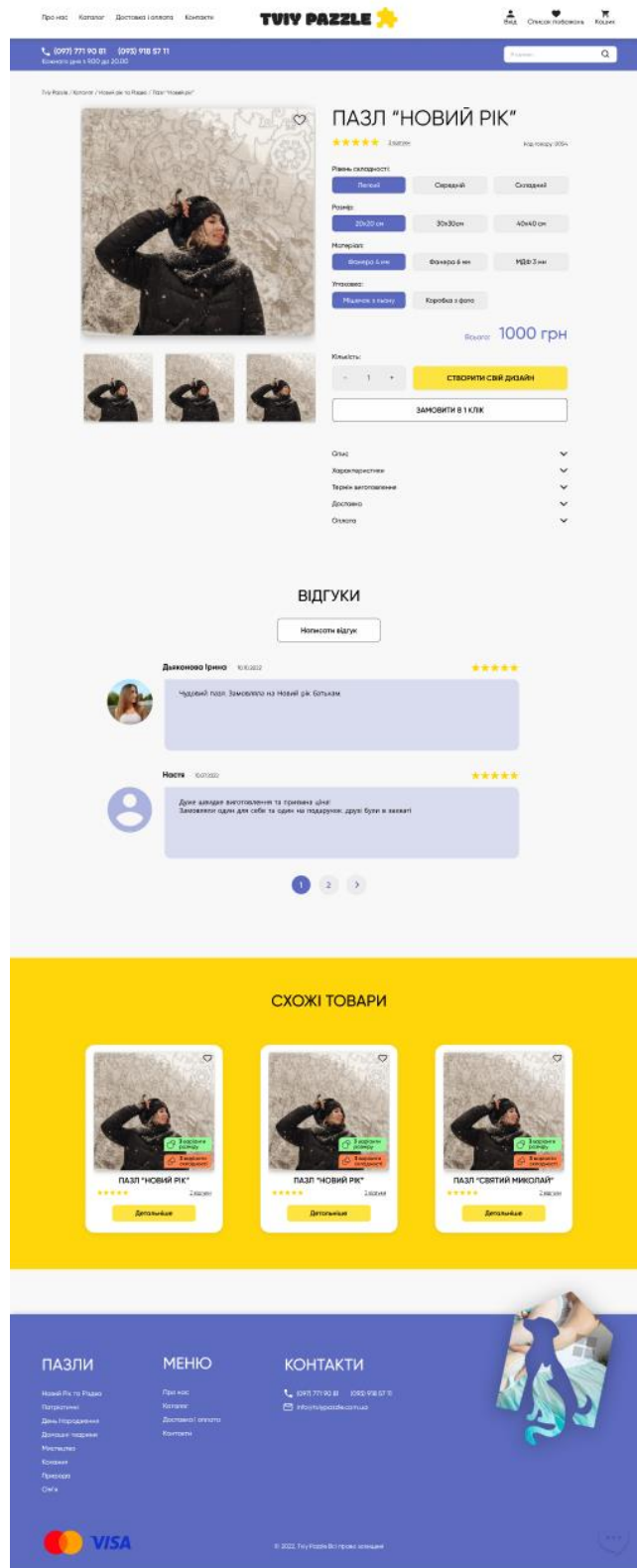


Рисунок 3.9 – Скріншот сторінки картки товару інтернет-магазину

Особливістю розроблюваного прототипу є наявність функціональної можливості обрати характеристики товару (рівень складності, розмір, матеріал, упаковку) і комбінувати ці характеристики між собою, одразу

розраховуючи вартість майбутнього замовлення. Для замовлення присутній редактор (рис. 3.10), перехід до якого здійснений кнопкою на сторінці картки товару «Створити свій дизайн», де користувач одразу має змогу завантажити зображення, масштабувати його чи перевернути та розмістити, додати текст (якщо необхідно) та перейти до замовлення товару і оплати. Така функціональна можливість пришвидшує час оформлення та здійснення замовлення, уникаючи будь-яких помилок зі сторони магазину, оскільки покупець бачить як буде виглядати майбутній продукт і може його редагувати.

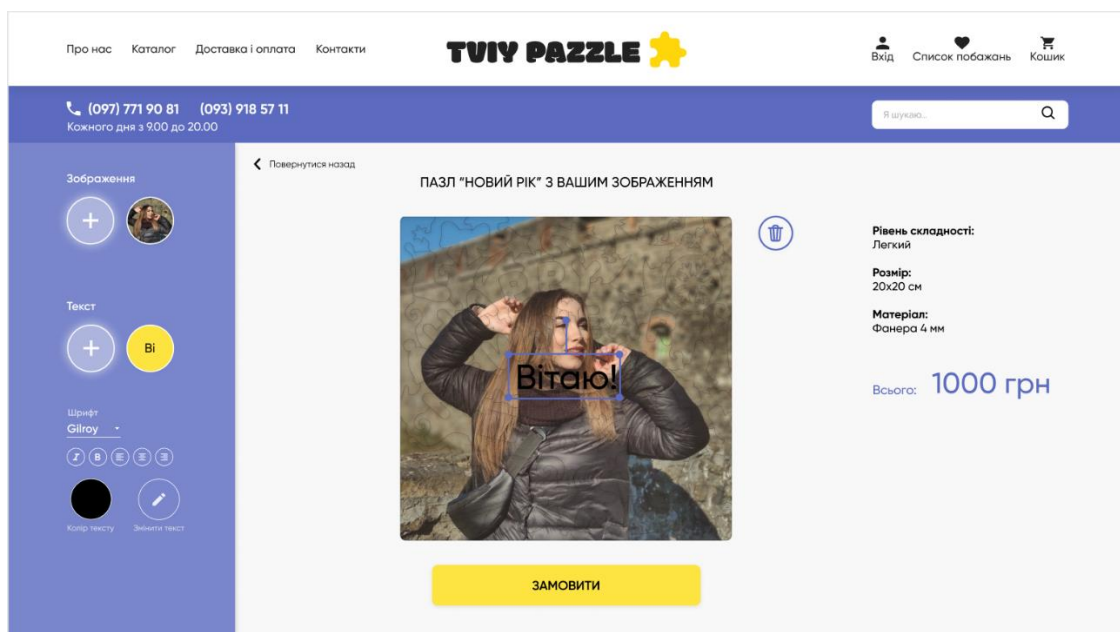
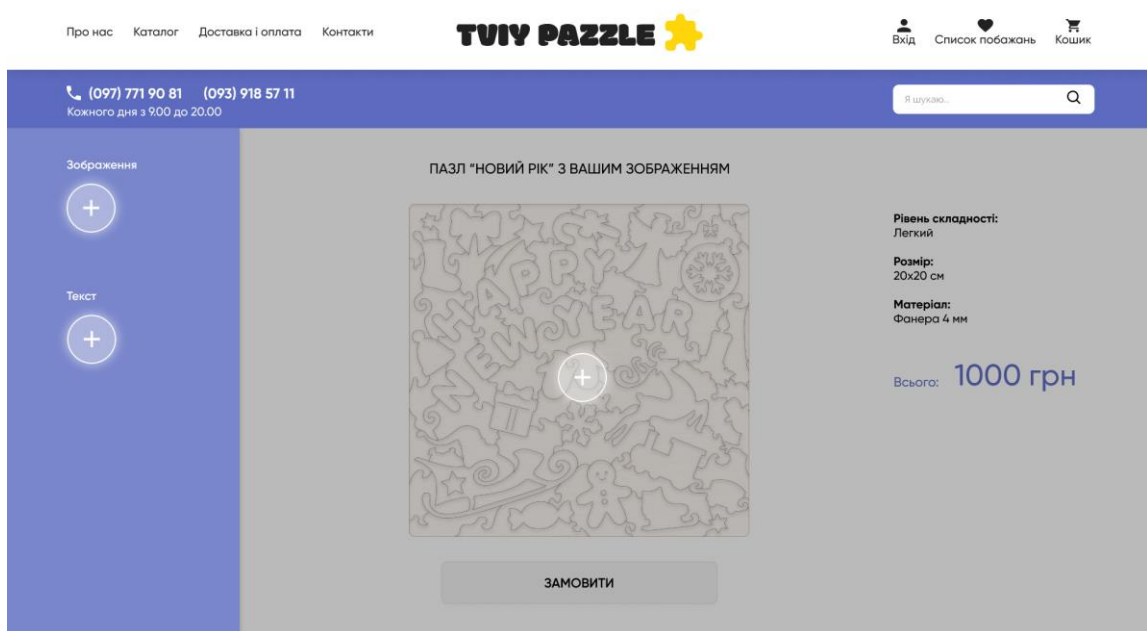


Рисунок 3.10 – Скріншот сторінки редактору

Також додана можливість «Замовити в один клік», що для даного інтернет магазину, оскільки це товари персоналізованого характеру, дає змогу замовити дзінки, надіславши свої контактні дані. Такий функціонал розрахований на людей, яким важко розібратися чи які на даний момент не мають змоги завантажити самостійно зображення або мають питання чи сумніви.

Обов'язковим структурним компонентом онлайн-магазину є кошик товарів – ключовий інструмент продажу. У даному розділі відбувається процес купівлі: клієнти бачать загальну суму, перевіряють та редагують списки доданих позицій, переходять за посиланням для подальшої оплати. Кошик повинен бути доступний з будь-якого місця сайту, надавати можливість швидко повернутися до виправлення замовлення.

При здійсненні оформлення замовлення необхідно ввести контактні дані (прізвище, ім'я, номер телефону, пошту), здійснити підписку на розсилку, написати коментар до замовлення. Далі необхідно обрати спосіб оплати та доставки. Після цього здійснити оплату, оскільки персоналізований товар зазвичай виготовляється зі 100% передоплатою. Здійснення оплати може бути реалізовано за допомогою сервісів для прийому інтернет-платежів, таких як WayForPay, Portmone, LiqPay тощо.

В інтернет-магазині, який передбачає можливість реєстрації, має бути такий структурний компонент як особистий кабінет (рис. 3.11). У цьому місці зберігається інформація користувача та є такі підрозділи: докладна історія замовлень, інформація про статус замовлення, відомості про можливі акції, функції налаштування профілю, список побажань.

Далі наведено приклад одного з можливих сценаріїв дій користувача, метою якого є задовольнити свою потребу за допомогою інтернет-магазину по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів.

Користувач потрапляє на головну сторінку, з якої переходить до каталогу за допомогою кнопки «Сторити свій унікальний пазл». Далі фільтрує всі пазли за категорією «Новий рік та Різдво», після чого вибирає один з пазлів і натискає на кнопку «Детальніше».

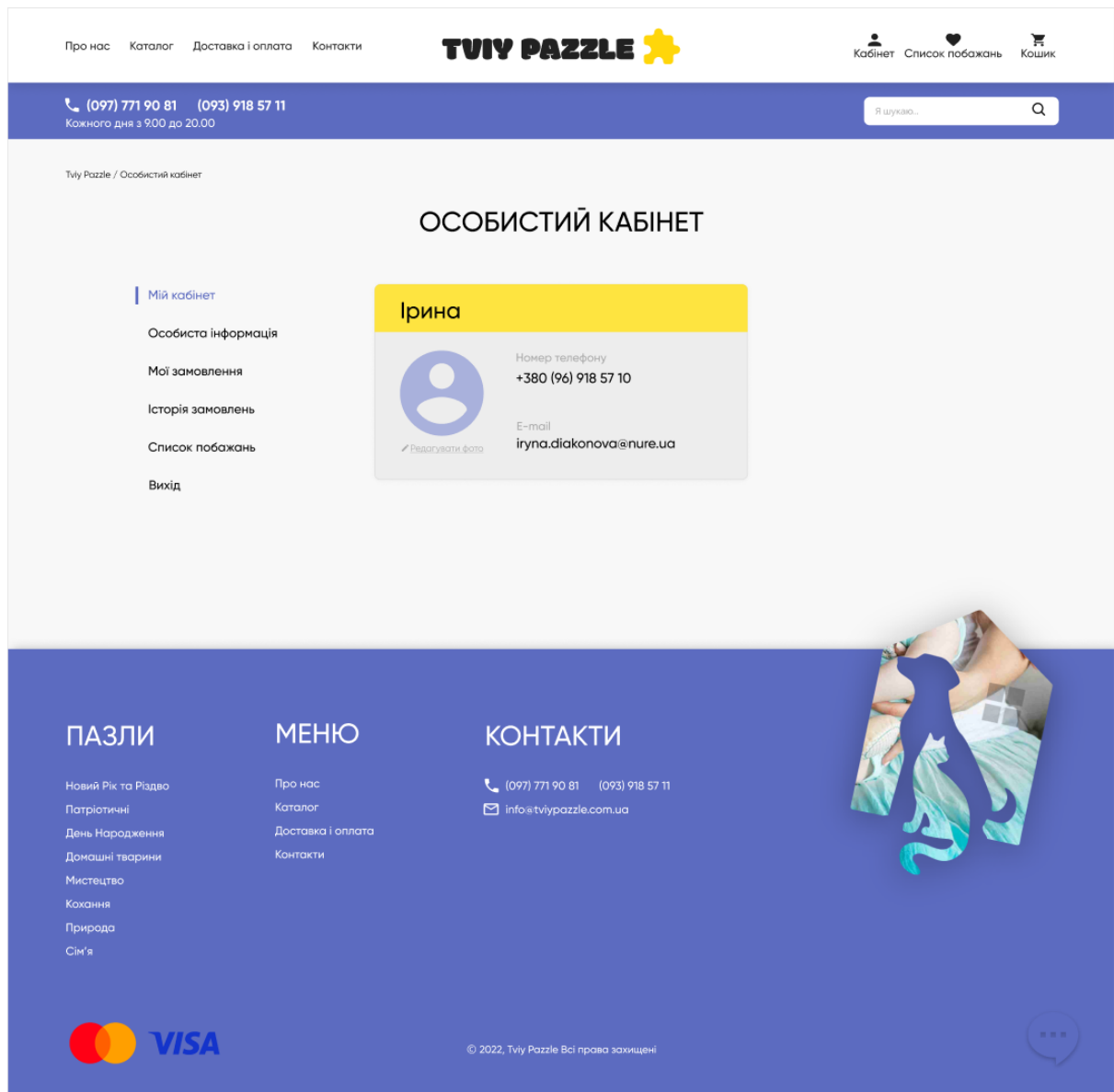


Рисунок 3.11 – Скріншот сторінки особистого кабінету

Відкривається картка товару, де користувач ознайомлюється з інформацією про товар, читає відгуки, переглядає фото, після чого вирішує здійснити замовлення за допомогою редактора, переходить за кнопкою «Створити свій дизайн».

На сторінці редактора користувач завантажує фото, натискаючи на кнопку з символом плюс, масштабує зображення на розмір макету, додає текст, розміщує та масштабує текст на макеті. Після того, як користувач підгоняє макет до готового вигляду, він натискає на кнопку «Замовити», яка веде до кошику.

У кошику користувач ще раз переглядає інформацію про товар, може редагувати кількість екземплярів, може ввести промкод на знижку. Перевіривши інформацію про замовлення, натискає на кнопку «Оформити замовлення».

Наступне вікно – «Оформлення замовлення», де користувач вводить особисті контактні дані (прізвище, ім'я, номер телефону, пошту), обирає спосіб оплати і спосіб доставки. Після заповнення та вибору усієї інформації натискає на кнопку «Оплатити».

Відкривається вікно для оплати, де користувач здійснює онлайн-оплату зручним для нього способом. Після успішної оплати відкривається вікно з номером замовлення та можливістю увійти в кабінет або зареєструватися для перегляду статусу замовлення.

Користувач натискає на кнопку «Зареєструватися», далі відкривається форма реєстрації, користувач авторизується за допомогою Google. Після успішної реєстрації користувач потрапляє до особистого кабінету, де на вкладці «Мої замовлення» переглядає статус дійсного замовлення.

Таким чином користувач швидко оформив та оплатив замовлення без задіяння менеджера, зекономивши час та впевнившись у своєму виборі.

Можна спрогнозувати, що така автоматизація процесу замовлення персоналізованого товару, пришвидшить процес виготовлення замовлення і зменшить можливі неточності, які залежать від людського фактору.

## 4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

### 4.1 Проведення експерименту

Для проведення експерименту було задіяно 7 експертів, дослідження проводилося за допомогою методу експертних оцінок. Першим етапом використовуваного методу є визначення критеріїв оцінювання інтерфейсів інтернет-магазинів по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів на основі опитувань експертів.

Далі експертам було запропоновано вказати важливість кожного з критеріїв, присвоївши числові ранги (1 – найбільш значущий, 14 – найменш значущий). У таблиці 4.1 наведені розрахунки для критеріїв оцінювання функціональних можливостей інтернет-магазинів.

Таблиця 4.1 – Розрахункок критеріїв оцінювання

Критерій	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	$X$	$\sigma$	$V$	Ранг
	1	2	3	4	5	6	7						
Структура та логічність навігації	2	3	3	2	1	3	3	17	0,02	2,43	0,28	0,11	2
Швидкість та зручність оформлення замовлення	1	1	1	1	2	1	1	8	0,01	1,14	0,13	0,12	1
Варіативність вибору характеристик товару	3	2	2	3	3	2	2	17	0,02	2,43	0,19	0,08	3
Доступність пошуку на сайті	12	10	13	11	12	13	9	80	0,11	11,43	0,53	0,05	12
Сортування та фільтри товару по характеристикам	8	9	11	10	11	11	13	73	0,10	10,43	0,57	0,05	10
Наявність відгуків	5	7	6	5	8	7	6	44	0,06	6,29	0,39	0,06	5
Можливість реєстрації (створення особистого кабінету)	9	12	8	14	9	9	12	73	0,10	10,43	0,78	0,07	11
Можливість підписки на розсилку	14	13	14	13	14	14	14	96	0,13	13,71	0,17	0,01	14
Доступність зворотнього зв'язку	10	8	9	9	6	10	7	59	0,08	8,43	0,53	0,06	8

Продовження таблиці 4.1

Критерій	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	$X$	$\sigma$	$V$	Ранг
	1	2	3	4	5	6	7						
Можливість завантаження та редагування зображення	7	6	5	6	7	5	8	44	0,06	6,29	0,39	0,06	6
Калькулятор розрахунку замовлення	4	5	4	4	5	4	4	30	0,04	4,29	0,17	0,04	4
Зручність картки товару	11	11	10	7	13	6	10	68	0,09	9,71	0,85	0,09	9
Доступність вибору методу оплати та доставки	6	4	7	8	4	8	5	42	0,06	6,00	0,61	0,10	7
Можливість відстеження статусу замовлення	13	14	12	12	10	12	11	84	0,11	12,00	0,45	0,04	13
Сума								735	0,99				

Розрахунок для критеріїв виконується у наступній послідовності.

1. Розраховується сума рядків за формулою:

$$\Sigma_{\text{рядка}} = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5. \quad (4.1)$$

2. Розраховується вага критерію за формулою:

$$W_{\text{кр}} = \frac{\Sigma_{\text{рядка}}}{\Sigma_{\text{рядків}}}. \quad (4.2)$$

3. Розраховується середньоквадратичне відхилення за формулою:

$$\chi = \frac{\Sigma_{\text{рядка}}}{n_{\text{рядків}}}. \quad (4.3)$$

4. Розраховується дисперсія  $\sigma$  за формулою:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma_{i=x}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}. \quad (4.4)$$



5. Розраховується коефіцієнт варіації  $V$  за формулою:

$$V = \frac{\sigma}{x}. \quad (4.5)$$

Значення ваги критерія вказує на важливість та пріоритетність критеріїв, чим менше значення критерія, тим він більш важливіший за інші.

Як можна побачити з результату, найважливішим критерієм при оцінці функціональних можливостей інтернет-магазинів з продажу індивідуальних пазлів на думку експертів є саме швидкість та зручність оформлення замовлення, структура та логічність навігації, варіативність вибору характеристик товару, калькулятор розрахунку замовлення, наявність відгуків, можливість завантаження та редагування зображення.

Далі експерти оцінили інтерфейс інтернет-магазинів-аналогів та розроблений прототип за всіма критеріями, наведеними в таблиці 4.1. TviyPuzzle є розробленим прототипом, PuzzleUp, Wortex Woods, Zorrov – магазини-аналоги.

Оцінки експертів, значення відносної ваги інтерфейсів інтернет-магазинів, думки експертів щодо узгодженості  $V$  для кожного з інтерфейсів та інші розрахунки занесені до таблиць 4.2-4.15.

Таблиця 4.2 – Оцінка за критерієм «Швидкість та зручність оформлення замовлення»

Швидкість та зручність оформлення замовлення												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	$X$	$\sigma$	$V$
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	2	1	1	2	1	9	0,13	1,29	0,17	0,13
PuzzleUp	3	3	3	4	3	3	4	23	0,33	3,29	0,17	0,05
Wortex Woods	4	4	4	3	4	4	3	26	0,37	3,71	0,17	0,05
Zorrov	2	2	1	2	2	1	2	12	0,17	1,71	0,17	0,10

Таблиця 4.3 – Оцінка за критерієм «Структура та логічність навігації»

Структура та логічність навігації												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	1	2	2	1	1	2	11	0,16	1,57	0,19	0,12
PuzzleUp	4	4	4	3	4	4	4	27	0,39	3,86	0,13	0,03
Wortex Woods	3	3	3	4	3	3	3	22	0,31	3,14	0,13	0,04
Zorrov	1	2	1	1	2	2	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13

Таблиця 4.4 – Оцінка за критерієм «Варіативність вибору характеристик товару»

Варіативність вибору характеристик товару												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	2	1	1	1	2	9	0,13	1,29	0,17	0,13
PuzzleUp	2	4	1	3	4	4	1	19	0,27	2,71	0,48	0,18
Wortex Woods	3	2	2	4	2	2	2	17	0,24	2,43	0,28	0,11
Zorrov	4	3	4	3	3	3	4	24	0,34	3,43	0,19	0,05

Таблиця 4.5 – Оцінка за критерієм «Калькуляція розрахунку замовлення»

Калькуляція розрахунку замовлення												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	1	2	2	1	1	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13
PuzzleUp	1	2	1	1	3	2	3	13	0,19	1,86	0,31	0,17
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	3	3	3	3	2	3	2	19	0,27	2,71	0,17	0,06

Таблиця 4.6 – Оцінка за критерієм «Наявність відгуків»

Наявність відгуків												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	2	1	1	2	2	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13
PuzzleUp	3	3	4	3	4	4	3	24	0,34	3,43	0,19	0,05
Wortex Woods	4	4	3	4	3	3	4	25	0,36	3,57	0,19	0,05
Zorrov	2	1	2	2	1	1	2	11	0,16	1,57	0,19	0,12

Таблиця 4.7 – Оцінка за критерієм «Можливість завантаження та редагування зображення»

Можливість завантаження та редагування зображення												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	1	2	1	1	2	2	11	0,16	1,57	0,19	0,12
PuzzleUp	3	3	3	3	3	3	3	21	0,30	3,00	0,00	0,00
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	1	2	1	2	2	1	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13

Таблиця 4.8 – Оцінка за критерієм «Доступність вибору методу оплати та доставки»

Доступність вибору методу оплати та доставки												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	2	1	1	2	1	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13
PuzzleUp	3	3	3	3	3	3	3	21	0,30	3,00	0,00	0,00
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	1	1	2	2	1	2	2	11	0,16	1,57	0,19	0,12

Таблиця 4.9 – Оцінка за критерієм «Доступність зворотнього зв'язку»

Доступність зворотнього зв'язку												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	1	1	2	2	1	1	10	0,14	1,43	0,19	0,13
PuzzleUp	4	4	3	4	4	4	4	27	0,39	3,86	0,13	0,03
Wortex Woods	1	2	2	1	1	3	2	12	0,17	1,71	0,26	0,15
Zorrov	3	3	3	3	3	2	3	20	0,29	2,86	0,13	0,05

Таблиця 4.10 – Оцінка за критерієм «Зручність та інформативність картки товару»

Зручність картки товару												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	3	2	1	1	1	3	2	13	0,19	1,86	0,31	0,17
PuzzleUp	4	4	3	2	3	4	1	21	0,30	3,00	0,40	0,13
Wortex Woods	1	3	4	3	4	2	4	21	0,30	3,00	0,40	0,13
Zorrov	2	1	2	4	1	1	3	14	0,20	2,00	0,40	0,20

Таблиця 4.11 – Оцінка за критерієм «Сортування та фільтри товару по характеристикам»

Сортування та фільтри товару по характеристикам												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	2	1	2	1	1	9	0,13	1,29	0,17	0,13
PuzzleUp	3	4	4	3	3	4	3	24	0,34	3,43	0,19	0,05
Wortex Woods	4	3	3	4	4	3	4	25	0,36	3,57	0,19	0,05
Zorrov	2	2	1	2	1	2	2	12	0,17	1,71	0,17	0,10

Таблиця 4.12 – Оцінка за критерієм «Можливість реєстрації»

Можливість реєстрації (створення особистого кабінету)												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	1	1	2	2	1	9	0,13	1,29	0,17	0,13
PuzzleUp	3	3	3	3	3	3	3	21	0,30	3,00	0,00	0,00
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	2	2	2	2	1	1	2	12	0,17	1,71	0,17	0,10

Таблиця 4.13 – Оцінка за критерієм «Доступність пошуку на сайті»

Доступність пошуку на сайті												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	2	1	1	1	2	9	0,13	1,29	0,17	0,13
PuzzleUp	1	2	3	2	3	3	1	15	0,21	2,14	0,31	0,15
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	3	3	1	3	2	2	3	17	0,24	2,43	0,28	0,11

Таблиця 4.14 – Оцінка за критерієм «Можливість відстеження терміну виготовлення замовлення»

Можливість відстеження терміну виготовлення замовлення												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	1	1	1	1	1	1	1	7	0,10	1,00	0,00	0,00
PuzzleUp	4	3	4	3	4	3	3	24	0,34	3,43	0,19	0,05
Wortex Woods	4	4	3	4	3	4	4	26	0,37	3,71	0,17	0,05
Zorrov	2	2	2	2	2	2	2	14	0,20	2,00	0,00	0,00

Таблиця 4.15 – Оцінка за критерієм «Можливість підписки на розсилку»

Можливість підписки на розсилку												
Назва	Експерт							$\Sigma_{\text{ряд}}$	$W_{\text{кр}}$	X	$\sigma$	V
	1	2	3	4	5	6	7					
TviyPuzzle	2	1	1	2	2	1	2	11	0,16	1,57	0,19	0,12
PuzzleUp	3	3	2	1	3	3	3	18	0,26	2,57	0,28	0,11
Wortex Woods	4	4	4	4	4	4	4	28	0,40	4,00	0,00	0,00
Zorrov	1	2	3	3	1	2	1	13	0,19	1,86	0,31	0,17

Після розрахунку вагів  $W$  проводиться розрахунок за узагальненими рейтингами, які розраховуються за допомогою формули 4.6. Результати розрахунків занесено до таблиці 4.16.

$$R_n = W_{\text{кр } 1} W_{\text{сайт } n}^{\text{кр } 1} + W_{\text{кр } 2} W_{\text{сайт } n}^{\text{кр } 2} \dots W_{\text{кр } n} W_{\text{сайт } n}^{\text{кр } n}. \quad (4.6)$$

Таблиця 4.16 – Значення узагальнених рейтингів

Назва	R
TviyPuzzle	0,14
PuzzleUp	0,30
Wortex Woods	0,36
Zorrov	0,20

#### 4.2 Обробка та аналіз отриманих результатів

За отриманими значеннями ваги критеріїв можна сказати, що, на думку експертів, інтерфейс інтернет-магазину TviyPuzzle краще за такими критеріями як швидкість та зручність оформлення замовлення, варіативність вибору характеристик товару, калькуляція розрахунку замовлення, наявність відгуків, доступність вибору методу оплати та доставки, доступність зворотнього зв'язку, зручність та інформативність картки товару, сортування та фільтри товару по характеристикам, можливість реєстрації (створення особистого кабінету), доступність пошуку на сайті, можливість відстеження терміну виготовлення замовлення, можливість підписки на розсилку.

Аналог Zorrov є трохи кращим за розроблений прототип за такими критеріями як структура та логічність навігації, можливість завантаження та редагування зображення. Для покращення останнього показника варто розширити функціонал редагування зображення.

Значення R розшифровується наступним чином: чим менше значення R, тим краще. Тому серед досліджуваних інтерфейсів інтернет-магазинів, найкращим, за думкою експертів, є сайт «TviyPuzzle». Остаточне ранжування має вигляд: TviyPuzzle – 1, Zorrov – 2, PuzzleUp – 3, Wortex Woods – 4, де 1 – найкращий.

За результатами проведеного експерименту можна вважати, що розроблений прототип є прикладом якісного функціонального інтерфейсу інтернет-магазину з продажу персоналізованих товарів.

Далі за аналізом отриманого результату дослідження будуть розроблені рекомендації по створенню інтерфейсів такого виду інтернет-магазинів з продажу персоналізованих товарів.

Таким чином, використання експертного методу оцінювання дозволяє обрати найкращу альтернативу функціонального інтерфейсу для вирішення необхідних задач, а саме можна спрогнозувати, що використання такого функціоналу найкращої альтернативи забезпечить підвищення кількості клієнтів та збільшить прибуток.

Виходячи з цього можна зробити висновок, що гіпотеза, яка була сформульована на початку дослідження, підтвердилася.

## 5 РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ

Вдало спроектований інтерфейс – візитна картка онлайн-магазину, що приваблює безліч задоволених та лояльних клієнтів. Приділивши достатню увагу її оформленню, можна автоматично забезпечити високу ефективність веб-сайту, унеможливити непотрібні втрати у вигляді перерваних транзакцій та кинутих кошиків. Головне в цій справі – ретельно вивірити та опрацювати кожен елемент, орієнтуючись на потреби та очікування потенційного покупця.

На основі отриманих результатів дослідження та проведеного експерименту розроблено рекомендації по створенню функціонального інтерфейсу інтернет-магазину по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів.

При розробці інтерфейсу інтернет-магазину треба дотримуватися наступних рекомендацій.

1. Інтернет-магазин повинен мати чітку та логічну структуру і навігацію. Переміщення користувача з одного структурного розділу до іншого має здійснюватися за 1-3 кліки. Організуйте правильну навігацію, користуючись ефективними інструментами – «хлібні крихти», перелінковка. В більшості випадків використовується деревоподібна структура сайту.

2. Інтернет-магазин має містити такі структурні елементи: головна сторінка, каталог товарів, кошик, особистий кабінет, службові сторінки (доставка, оплата, контакти), список побажань, рядок пошуку, зворотній зв'язок з користувачем, відгуки [14].

3. В інтернет-магазині має бути реалізована функція пошуку. Вона полегшує та прискорює процедуру вибору потрібного товару. Пошуковий рядок реалізують у багатьох інтернет-магазинах, особливо важлива ця опція для магазинів з великим асортиментом товару.

4. У шапці інтернет-магазину – інформативному верхньому блоці, необхідно розміщувати логотип, зазвичай у правому куті має бути кошик, вхід в особистий кабінет та список побажань. Також має бути розміщене головне

меню, за допомогою якого здійснюється основна навігація по розділах. Мають бути розташовані поле пошуку та коротка контактна інформація. Хедер сайту є одним з перших елементів, на який звертає увагу користувач для ознайомлення з сайтом.

5. Розміщуйте меню у хедері та основні посилання на інші важливі сторінки у футері. Їх головна задача – допомогти користувачеві знайти потрібну сторінку за мінімальну кількість кліків. Причому у користувача повинна завжди залишатися можливість повернутися до попередньої дії за допомогою простого навігаційного ланцюжка.

6. Впроваджуйте фільтри та сортування для структурування товарів. Вони вибудовують позиції відповідно до заданих критеріїв: ціна, розмір, матеріал, тематика тощо.

7. Картки товарів має містити докладні характеристики, фото, корисні відомості про пропонований товар (ціна, наявність тощо), список схожих товарів, блок відгуків, кнопку для замовлення

8. Кошик має містити у собі короткі відомості про додані товари – назва, кількість, ціна, кнопки «Вернутися до покупок», «Купити».

9. В інтернет-магазині мають бути службові сторінки, такі як оплата, доставка, контакти, гарантії, питання/відповіді. Це те, що допомагає покупцеві краще дізнатися про умови замовлення та у подальшому прийняти рішення щодо його оформлення.

10. Розташовуйте елементи згідно з принципами елементарної логіки. Не заплутуйте відвідувачів нестандартним розміщенням блоків, надавайте кнопкам зрозумілі значення. Намагайтеся не використовувати зображення та іконки, які можуть ввести в оману. Уникайте надмірного креативу, застосовуючи знайомі моделі побудови UI. Подібний підхід дозволить користувачам відчувати себе у звичній обстановці, скоротить час на пошуки та вибір товару.

11. Інтерфейс має бути мінімалістичним. Основна перешкода до розуміння з боку користувачів – громіздкість інтерфейсу. Прибирайте зайві



елементи шляхом тестування, робіть ставки на простоту та інформативність. Бажано відмовитися від безлічі спливаючих pop-up, нав'язливої реклами, що відволікає.

12. Використовуйте різні стилі для елементів. Залежно від призначення, привласнюйте різним типам кнопок свій стиль. Розділяйте клікабельні та неклікабельні компоненти, виділяйте поточний розділ меню, в якому знаходиться користувач. На конверсійних кнопках слід робити додатковий акцент за допомогою різних кольорів, розмірів, шрифтів.

13. Дизайн має бути розроблений з урахуванням особливостей цільової аудиторії інтернет-магазину. Крім зручності та функціональності звертайте увагу на зовнішній вигляд інтернет-магазину.

14. Текстовий контент та всі позначення необхідно складати під цільову аудиторію. Для молоді доречна легка розмовна мова, для бізнесменів – ділова мова, для людей конкретних професій – специфічні терміни.

15. В інтернет-магазині має бути оптимальна кількість варіантів вибору. Оформлюйте наявні пропозиції лаконічно. Багато варіантів дій заплутують відвідувача і скорочують можливість здійснення покупки. При більшому каталозі з різними категоріями застосовуйте функцію рекомендацій, створюючи блоки з хітами продажу, товарами, що рекомендуються.

16. Інтернет-магазин має містити структурований каталог, у якому асортимент розподіляється за розділами, категоріями та підкатегоріями. Це необхідно для зрозумілої та швидкої навігації по товарах.

17. Ідеальна картка товару має бути лаконічною та простою. Її оформлення зосереджено безпосередньо на продукті та його характеристиках. Товарна сторінка плавно підводить потенційного покупця до цільової дії, всіляко допомагає зробити покупку. Потрібно поєднати в ній все, що хоче знати користувач про товар / послуги – докладні параметри та характеристики, якісні фото, реальна вартість, відгуки. Обов'язковий елемент картки – кнопка конверсії «Купити» або «Додати в кошик» та аналогічні. Краще виділити її, використовуючи колірні акценти.

18. Важливо забезпечити покупцю можливість додавання товарних позицій до кошика без примусової реєстрації та інших нав'язливих процедур. Вміст кошика потрібно зробити наочним, гранично зрозумілим: картинка-прев'ю, найменування, короткий опис, вартість кожної позиції, загальна сума замовлення.

19. Має бути особистий кабінет, де зберігатиметься інформація користувача та є такі підрозділи: історія замовлень; відомості про бонуси, акції/знижки, промокоди; функції налаштування профілю; вкладка «Список побажань».

20. Процес оформлення варто розбивати на кілька зрозумілих кроків. Наприклад: додавання товару у кошик із можливістю видалення чи зміни кількості товару, при цьому має відбуватися автоматичний перерахунок суми, після цього введення контактних даних (прізвище, ім'я, телефон, електронна пошта), вибір оптимальних способів доставки та оплати. Також має бути перевірка наведених параметрів на сторінці підтвердження замовлення. Подальший перехід до оплати та підтвердження здійснення замовлення на сайті та за допомогою надсилання листа на електронну пошту.

21. Робіть реєстрацію необов'язковою, максимально простою і швидкою. Слід відмовитися від довгих форм, обмежившись найнеобхіднішими пунктами. Переваги реєстрації варто вказувати користувачу, ними можуть бути відстеження статусу замовлення, історія замовлень з повторним вибором, можливість додавати товар до списку побажань, а також запам'ятовування інформації про клієнта.

22. Реалізуйте форму зворотного зв'язку, наприклад впливаючий онлайн чат, замовлення зворотнього дзвінка, за допомогою яких відвідувач швидко отримує відповіді на запитання. Спілкування із клієнтом є важливим пунктом, оскільки покупці часто не впевнені у своєму виборі, вони шукають на сайті допомоги професіоналів. Особливо це стосується вузькопрофільних компаній.

23. Використовуйте в інтернет-магазині віджети та кнопки соцмереж, блоки з акційними пропозиціями.

24. Зробіть можливість підписки на розсилку, що може покращити спілкування з клієнтом та надсилати йому важливі акційні пропозиції та бонуси.

25. Інтернет-магазин має бути адаптивним та кросбраузерним, оскільки велика кількість покупок здійснюється зі смартфонів та різних гаджетів у різних браузерах.

26. На сайті повинні бути відгуки про товари. Відгуки допомагають іншим покупцям визначитися у виборі, дізнавшись про реальну якість і властивості товару з досвіду інших людей.

27. На сайті повинна бути наявною комунікація з клієнтом. Покупець завжди повинен мати змогу зв'язатися з магазином для уточнення питань, що його цікавлять, або якщо виникнуть проблеми або труднощі.

28. Реалізуйте можливість замовлення в 1 клік, що допоможе залишити клієнтів, що не мають змоги або часу розібратися.

29. Давайте користувачу вибір різних характеристик товару при продажі товарів, що виготовляються індивідуально.

30. Виділяйте особливі характеристики на карці товару візуально, наприклад можна вибрати декілька розмірів чи кольорів пазлів.

31. Реалізуйте такий функціонал як редактор, у випадку необхідності візуалізації та уточнення розміщення на товарі, що виготовляється. Це прискорить час здійснення замовлення.

32. Процес замовлення та оплати повинен бути зручним та зрозумілим.

33. Мають бути присутні різні варіанти онлайн-оплати та способи доставки

Таким чином, запропоновані рекомендації для розробки інтерфейсів інтернет-магазинів допоможуть обрати необхідні функціональні можливості для реалізації в інтерфейсі інтернет-магазину по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів. Дотримання цих рекомендацій збільшить кількість замовлень та ефективність інтернет-магазину.

## 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 функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів. Під час такого обґрунтування буде здійснено: розрахунок трудовитрат та заробітної плати працівникам, розрахунок одноразових витрат і прибутку, оцінку результатів НДР [15].

Реалізація НДР передбачає такі етапи:

- огляд та аналіз літератури та аналогів;
- визначення функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів;
- дослідження та виділення критеріїв, що використовуються для оцінки функціональності та якості інтернет-магазину;
- обґрунтування методу експерименту, що буде використаний у дослідженні;
- розробка прототипу;
- проведення експерименту;
- розробка рекомендацій для покращення функціоналу інтернет-магазинів.

### 6.2 Етапи виконання НДР, їх трудомісткість та заробітна плата

Під час виконання науково-дослідної роботи був проведений огляд вимог до функціональних можливостей інтерфейсів інтернет-магазинів, обрано метод дослідження та проведений експеримент з оцінки інтерфейсів аналогів та прототипу для виділення найкращої альтернативи, за

результатами якого створено рекомендації для покращення функціоналу інтернет-магазину, що спеціалізується на продажі персоналізованої продукції, а саме дерев'яних пазлів.

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

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

На етапі виконання основної частини НДР були здійснено такі роботи:

- аналіз існуючих інтернет-магазинів та їх функціоналу;
- вибір та обґрунтування критеріїв оцінки функціональних можливостей інтернет-магазинів;
- розробка прототипу;
- оцінка прототипу та аналогів за обраними критеріями;
- обробка та аналіз результатів експерименту;
- розробка рекомендацій.

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

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.

Для виконання роботи було залучено 9 осіб, контролював процес керівник роботи, тобто загальна чисельність на виконання НДР склала 10 осіб. До складу групи виконавців увійшли:

- керівник роботи – 1 особа, заробітна плата 10000 грн/міс.;
- керівник експертами – 1 особа, заробітна плата 15000 грн/міс.;
- учасники експертного оцінювання – 7 осіб, заробітна плата 9000 грн/міс.;
- UI/UX дизайнер – 1 особа, заробітна плата 18000 грн/міс.

Проведемо розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавця робіт.

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

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

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

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

Середньоденна заробітна плата керівника роботи складає:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{10000}{22} = 454,54 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата керівника експертами складає:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{15000}{22} = 681,82 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата учасника експертного оцінювання складає:

$$Z_{ср.дн.} = \frac{9000}{22} = 409,09 \text{ (грн).}$$

Середньоденна заробітна плата UI/UX дизайнера складає:

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

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

Таблиця 6.1 – Розрахунок трудовитрат і заробітної плати виконавців робіт

Перелік робіт	Кількість виконавців	Посада виконавця	Трудоємність робіт, люд.-днів	Середньо-денна заробітна плата, грн.	Сума заробітної плати, грн.
1. Підготовчий етап					
1.1. Розробка та затвердження ТЗ	1	Керівник роботи	2	454,55	909,10
1.2 Підготовка довідкових матеріалів та даних для виконання НДР	1	Керівник роботи	2	454,55	909,10
2. Основний етап					
2.1 Постановка задачі	1	Керівник роботи	1	454,55	454,55
2.2 Аналіз аналогів та їх функціоналу	1	UI/UX дизайнер	2	818,18	1636,36
2.3 Вибір критеріїв оцінювання	1	Керівник експертами	1	681,82	681,82
2.4. Розробка прототипу	1	UI/UX дизайнер	10	818,18	8181,80
2.5 Проведення експертного оцінювання	1	Керівник експертами	1	681,82	681,82
2.5.1 Група експертів	7	Експерт	1	409,09	409,09
2.6 Обробка результатів експерименту	1	Керівник експертами	1	681,82	681,82
2.7 Розробка рекомендацій	1	UI/UX дизайнер	1	818,18	818,18
3 Заключний етап					
3.1 Технічне оформлення звіту виконання НДР	1	Керівник роботи	1	454,55	454,55
Усього			23		15818,19

### 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.

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

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

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

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

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

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

Розрахунок матеріальних витрат представлено в табл. 6.2.

Таблиця 6.2 – Розрахунок матеріальних витрат

Найменування	Од. вим.	Кількість, од.	Ціна, грн	Сума, грн.
Олівець механічний	уп.	1	100,00	100,00
Ручки	уп.	1	250,00	250,00
Папір	уп.	1	250,00	250,00
Степлер	шт.	1	100,00	100,00
Скріпки для степлеру	уп.	2	15,00	30,00
Калькулятор	шт.	2	100,00	200,00
Всього				930,00

Витрати на оплату праці розраховуються виходячи з необхідного для виконання робіт складу й кількості працівників, а також із середньомісячної заробітної плати. Відповідно до проведених розрахунків витрати на оплату праці виконавців роботи дорівнюють 15818,19 грн.



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 3480,00 грн.

При виконанні НДР застосовувалось наступне обладнання: комп’ютер 1 шт. вартістю 15000 грн, принтер 1 шт. вартістю 4000 грн.

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 у (6.3), визначимо величину амортизаційних відрахувань. Отримуємо:

$$AB = \frac{15000 \cdot 23}{730} + \frac{4000 \cdot 23}{730} = 472,60 + 126,03 = 598,63 \text{ (грн)}.$$

Витрати на використану обладнанням електроенергію розраховуються за формулою:

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

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 та принтера 0,8 кВт за годину. Тариф споживачів за першим класом напруги, тобто 35 кВт та більше, складає 2,08 грн./кВт годин (без ПДВ). Підставивши значення у формулу (6.4), визначимо величину витрат на спожиту електроенергію:

$$V_e = 0,5 \cdot 182 \cdot 2,08 + 0,8 \cdot 2 \cdot 2,08 = 189,28 + 3,33 = 192,61 \text{ грн.}$$

До інших статей витрат відносяться такі:

- адміністративні витрати: (водопостачання, водовідведення, освітлення, опалення), які прийнято у розмірі 20% від витрат на оплату праці;
- вартість оплати послуг зв'язку.

Вартість оплати послуг зв'язку становитиме:

Інтернет – із розрахунку 200 грн. на місяць (безлімітний пакет); всього 200 грн. за 23 дні виконання НДР.

Результати розрахунку кошторису витрат, тобто одноразових витрат, на виконання НДР наведені в табл. 6.3.

Таким чином, кошторис витрат на виконання даної НДР визначає сумарні витрати за статтями п.1÷п.6 та складає 24383,07 грн.

Таблиця 6.3 – Кошторис витрат на розробку НДР

№ з/п	Стаття витрат	Сума, грн.
1	Заробітна плата	15818,19
2	Єдиний соціальний внесок (22,0 % від п.1)	3480,00
3	Матеріальні витрати	930,00
4	Амортизація основних засобів	598,63
5	Витрати на спожиті електроенергію	192,61
6	Інші витрати, у тому числі:	
6.1	адміністративні витрати (20 % від п.1)	3163,64
6.2	вартість послуг зв'язку	200,00
Усього витрати на розробку ( <i>Bp</i> )		24383,07

#### 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. В ході виконання НДР була проведена оцінка якості функціоналу інтерфейсів інтернет-магазинів за допомогою методу експертних оцінок, створення прототипу інтернет-магазину по продажу персоналізованих дерев'яних пазлів згідно з результатами аналізу, розробка рекомендацій щодо створення інтерфейсів інтернет-магазинів. В результаті оцінки розробленого прототипу було виявлено, що прототип нового інтернет-магазину дійсно кращий за сайти-аналоги (найвища оцінка з сайтів-аналогів – інтернет-магазин Zorrov – 0,2, розроблений сайт TviyPuzzle – 0,14). За обраним методом оцінки чим нижче значення, тим вище він за рейтингом.

Результат від впровадження НДР визначається за формулою:

$$\Delta P_j = |X_{\bar{b}j} - X_{Hj}|, \quad (6.5)$$

$$\Delta P_1 = |0,2 - 0,14| = 0,06,$$

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

$m$  – кількість досліджуваних характеристик;

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

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

У якості досліджуваної характеристики обрано значення рейтингу оцінок експертів. Значення розробленого прототипу за рейтингом вище за найкращий аналог на 0,06.

Таким чином, отриманий результат свідчить про те, що завдяки результату від впровадження НДР інтернет-магазини, які займаються індивідуальним виготовленням та продажем товарів, розроблені за створеними рекомендаціями, будуть якіснішими за функціональними можливостями, що безпосередньо впливає на швидкість оформлення замовлення та підвищення продажів.

### 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 формули 6.6, розрахуємо чисельне значення коефіцієнту «ефект-витрати»:

$$K_{\text{ев}} = \frac{0,06}{24383,07} \cdot 100\% = 0,00025 (\%).$$

У результаті проведених досліджень, можна зробити висновок про те, що кожна гривня витрат на розробку НДР підвищує оцінку експертів, а тому й зручність та зрозумілість користування на 0,00025 %. Дана науково-дослідна робота має позитивний показник економічної ефективності. Роботу в цілому можна враховувати ефективною або такою, що має науковий та технічний рівень.

## ВИСНОВКИ

Розробка інтернет-магазину – складний процес, який має велику кількість задач. Вибір та оцінювання функціоналу інтерфейсу є одним з важливих етапів роботи над розробленням якісного інтернет-магазину. Питання є актуальним, оскільки полягає у прагненні вдосконалення функціональних можливостей інтернет-магазинів з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів, оскільки з кожним роком користувачі стають більш вимогливими і найчастіше обирають найкращий варіант.

В данній кваліфікаційній роботі було виявлено, що розробляючи інтернет-магазин, необхідно заздалегіть думати про вибір функціональних можливостей цього інтернет-магазину, а також розуміти які саме необхідні для обраного виду.

Виходячи з результатів дослідження, можна зробити висновки, що врахування думки експертів під час вибору функціоналу для інтернет-магазину з продажу персоналізованих дерев'яних пазлів дозволяє обрати найкращу альтернативу функціонального інтерфейсу для вирішення необхідних задач, а саме можна спрогнозувати, що використання такого функціоналу, спираючись на найкращу альтернативу, забезпечить підвищення кількості замовлень та ефективності інтернет-магазину. Найголовнішими критеріями при оцінюванні таких інтерфейсів є: швидкість та зручність оформлення замовлення, структура та логічність навігації, варіативність вибору характеристик товару, калькуляція замовлення, наявність відгуків.

В роботі також було розроблено прототип інтернет-магазину за допомогою Figma, були визначені функціональні можливості інтернет-магазинів, досліджені та виділені основні критерії, що використовуються для оцінки функціональності та якості інтернет-магазину, розроблено рекомендації для покращення функціоналу інтернет-магазинів, а також виконано економічне обґрунтування доцільності проведення науково-дослідної роботи.

Завдяки використанню розроблених рекомендацій, покращиться швидкість та зручність оформлення для користувача, що залежить від якісної розробки інтерфейсу, а саме, у нашому випадку, використання редакторів для завантаження зображень, редагування та підтвердження макету користувачем без залучення менеджера, уникаючи помилок зі сторони працівників інтернет-магазину. Варіативність вибору характеристик товару та автоматична калькуляція замовлення заощадить час клієнта та прискорить його до здійснення покупки, оскільки відвідувач одразу ознайомиться з усіма можливими варіантами і їх вартістю. Завдяки можливості залишати відгуки та переглядати їх, потенційний клієнт зможе впевнитися у якості та швидше зробити вибір у сторону здійснення покупки у цьому інтернет-магазині.

## ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Краус К.М., Краус Н.М., Манжура О.В. К 78 Електронна комерція та Інтернет-торгівля: навчально-методичний посібник. Київ: Аграр Медіа Груп, 2021. 454 с.
2. B2B, B2C, B2G, C2C: сегментація та специфіка. URL: <https://avivi.pro/ua/blog/b2b-b2c-b2g-c2c-segmentatsiya-ta-spetsifika/> (дата звернення: 20.11.2022).
3. 14 Different Types Of Ecommerce Businesses | 2022. URL: <https://www.websitebuilderexpert.com/building-online-stores/types-of-ecommerce-businesses/> (дата звернення: 20.11.2022).
4. Шевчук Р.П. Сучасні інструментальні засоби розробки користувацького інтерфейсу: конспект лекцій. Тернопіль, 2012. 103 с.
5. 100 prychyn rochemu liudy pokupaiut. URL: <https://esputnik.com/blog/100-prichin-rochemu-lyudi-pokupayut> (дата звернення: 21.11.2022).
6. The Classification of Internet Shop Customers based on the Cluster Analysis and Graph Cellular Automata. URL: [https://www.researchgate.net/publication/319445085\\_The\\_Classification\\_of\\_Internet\\_Shop\\_Customers\\_based\\_on\\_the\\_Cluster\\_Analysis\\_and\\_Graph\\_Cellular\\_Automata](https://www.researchgate.net/publication/319445085_The_Classification_of_Internet_Shop_Customers_based_on_the_Cluster_Analysis_and_Graph_Cellular_Automata) (дата звернення: 21.11.2022).
7. Дьяконова І.С., Бокарева Ю.С., Вовк О.В. Розробка технології виготовлення фігурних дерев'яних пазлів // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доп. VII Міжнар. н.-т. конф. (17-21 травня 2022, м. Харків). 2022. Т1. С. 32-33.
8. Особистий кабінет як маркетинговий інструмент для підвищення продажів. URL: <https://wezom.com.ua/ua/blog/lichnyj-kabinet-kak-marketingovuj-instrument-dlya-rovnysheniya-prodazh> (дата звернення: 23.11.2022).
9. Методи експертних оцінок. URL: [https://pidru4niki.com/19650323/ekonomika/metodi\\_ekspertnih\\_otsinok](https://pidru4niki.com/19650323/ekonomika/metodi_ekspertnih_otsinok) (дата звернення: 30.11.2022).
10. Кулішова Н.Є. Системний аналіз та підтримка прийняття рішень: конспект лекцій. Харків: ХНУРЕ, 2021. 116 с.



11. Бізюк А.В., Вовк О.В., Ткаченко В.П. Основи наукових досліджень: навч. посібник. Харків: ХНУРЕ. 2018. 180 с.
12. Варфел Т.З. Прототипування. Практичне керівництво. М.: Манн, Іванов и Фербер, 2013. 240 с.
13. Figma: 8 krutykh preymushchestv i vozmozhnostei dlia dyzaina. URL: <https://emailmatrix.ru/blog/figma/> (дата звернення: 03.12.2022).
14. 14. Idealnaya struktura internet-magazina. URL: <https://www.insales.com/ua/blogs/blog/idealnaya-struktura-internet-magazina> (дата звернення: 12.12.2022).
15. Методичні рекомендації до виконання економічної частини дипломних проектів, робіт для студентів денної та заочної форми навчання усіх спеціальностей / Л.В. Соколова, О.І. Горбач, С.В. Гришко, Є.В. Діденко, Л.В. Левченко, Г.М. Путятіна, В.Г. Харченко. Харків: ХНУРЕ, 2015. 49 с.
16. Методичні вказівки з виконання кваліфікаційної роботи здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні для студентів усіх форм навчання спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / Н.Є. Кулішова, В.П. Ткаченко, І.О. Мілютченко, Б.П. Косіковська. Харків: ХНУРЕ, 2020. 52 с.
17. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання Нац. стандарт України [чинний від 07.01.2016]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
18. Vovk A.V., Makagon O.O. Vy`bor i obosnovanie kriteriev oczenki kachestva sajta // Poligraficheskie, mul`timedijny`e i web-tekhnologii: tez. dokl. 2-j Mezhdunarod. nauch.-tekhn. konf. (16-22 maya 2017). 2017. T 1. S. 135-136.
19. Вовк О.В., Ткаченко А.О. Дослідження впливу дизайну і функціональних можливостей інтернет-магазинів на їх відвідуваність // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції (17–19 жовтня 2018 р.). Львів: Українська академія друкарства, 2018. С. 233-235.
20. Vovk O.V., Kondrat`ev A.V. Integracziya internet-magazinov s sistemoj 1S:Predpriyatie // Print, multimedia & web: tez. dokl. 4-j Mezhdunarod. nauch.-tekhn. konf. (16-22 maya 2019, g. Khar`kov). 2019. T. 1. S. 90-91.

21. Вовк О.В., Моїсеєнкова В.О. Генерація та впровадження оптимального рішення для методології розробки веб-сайту // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: матеріали IV Міжнародної науково-технічної конференції (16-22 травня 2019, м. Харків). 2019. Т. 1. С. 150-151.