Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту
Кафедра економічної кібернетики

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: «РОЗРОБКА ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МАГАЗИНУ МОБІЛЬНИХ АКСЕСУАРІВ»

Виконала студентка 2 курсу, групи ЕК.м-11
(номер курсу) (шифр групи)
Спеціальності 051 «Економіка» (Економічна кібернетика)
Дегтяр А. К.
(прізвище, ініціали студента)
Керівник доцент, канд. техн. наук Яценко В. В.
(посада, науковий ступінь, прізвище, ініціали)

Суми — 2022 рік

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему

«РОЗРОБКА ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ МАГАЗИНУ МОБІЛЬНИХ АКСЕСУАРІВ»

студентки Дегтяр Анастасії Костянтинівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Актуальність теми, обраної для дослідження, зумовлена тим, що в умовах пандемії та інших факторів електронна комерція пережила сплеск зростання і змусила всі підприємства, які продають товари чи послуги, почати або розширити продажі за допомогою вебтехнологій. Автоматизація обліку замовлень на основі вебтехнологій призводить до скорочення корпоративних витрат і збільшення доходів.

Мета кваліфікаційної роботи полягає в розробці веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів.

Об'єктом дослідження є діяльність магазину «Smart Shop» з продажу мобільних аксесуарів.

Предметом дослідження є інформаційні системи та засоби автоматизації діяльності підприємства в сфері електронної комерції.

Задачами дослідження є: аналіз сучасних тенденцій цифрової економіки, аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні, визначення вимог до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів, опис моделей бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів, опис архітектури автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань, опис функціональної структури завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини, опис структури та особливостей реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення, розробка інструкції з використання веборієнтованої інформаційної системи, проведення оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.

Для досягнення мети роботи використані методи дослідження: аналіз, аналогія, моделювання, дедукція, індукція.

Результатом магістерської роботи є створена веборієнтована інформаційна система для магазину мобільних аксесуарів Smart Shop.

Розроблену інформаційну систему рекомендується використовувати на малих підприємствах для автоматизації обліку замовлень та товарів.

Ключові слова: АВТОМАТИЗАЦІЯ, ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, ЕЛЕКТРОННА КОМЕРЦІЯ, АКСЕСУАРИ ДЛЯ СМАРТФОНІВ, WORDPRESS, WOOCOMMERCE, ELEMENTOR, ОБЛІК ЗАМОВЛЕНЬ.

Зміст кваліфікаційної роботи викладено на 57 сторінках. Список використаних джерел з 46 найменувань, розміщений на 5 сторінках. Робота містить 10 таблиць, 46 рисунків та 2 додатки розміщених на 12 сторінках.

Рік виконання кваліфікаційної роботи — 2022 рік.

Рік захисту роботи — 2022 рік.

Міністерство освіти і науки України

Сумський державний університет

Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту

Кафедра економічної кібернетики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

к.е.н., доцентка

_____ В.В. Койбічук

“27” вересня 2022 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ
(спеціальність 051 Економіка «Економічна кібернетика»)
студентки 2 курсу, групи ЕК.м-11

Дегтяр Анастасії Костянтинівни

(Прізвище, ім’я, по батькові)

1. Тема роботи Розробка веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів
затверджена наказом по університету від «12» грудня 2022 року №1212-VI
2. Термін подання студентом закінченої роботи «17» грудня 2022 року
3. Мета кваліфікаційної роботи Розробка веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів
4. Об’єкт дослідження діяльність магазину «Smart Shop» з продажу мобільних аксесуарів.
5. Предмет інформаційні системи та засоби автоматизації підприємств в сфері електронної комерції.
6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах
7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети

Розділ 1. Дослідження тенденцій цифрової економіки та формування вимог до інформаційної системи — 15 листопада 2022 року

(назва – термін подання)

У розділі 1.Описати сучасні тенденції цифрової економіки, провести аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні, сформувати вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів.

(зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент)

Розділ 2. Проектування автоматизованої інформаційної системи — 23 листопада 2022 року

(назва – термін подання)

У розділі 2. Побудування моделей бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів, описати архітектуру автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань, описати функціональну структуру завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини.

(зміст конкретних завдань до розділу, які має виконати студент)

Розділ 3 . Реалізація веборієнтованої інформаційної системи — 1 грудня 2022 року

(назва – термін подання)

У розділі 3. Описати структуру та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення, розробити інструкцію з використання веборієнтованої інформаційної системи, виконати оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.

(зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент)

8. Консультації з роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			
3			

9. Дата видачі завдання: «25» жовтня 2022 року

Керівник кваліфікаційної роботи _____ В.В. Яценко

(підпис) (ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав _____ А.К. Дегтяр

(підпис) (ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП 7

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ 9

1.1 Сучасні тенденції цифрової економіки 9

1.2 Аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні 16

1.3. Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів. 25

2. ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ28

2.1 Моделі бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів 28

2.2 Архітектура автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань. 32

2.3 Функціональна структура завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини 36

3. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ 40

3.1 Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення 40

3.2 Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення 44

3.3 Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи.. 47

3.4 Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи 58

ВИСНОВКИ 63

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 65

ДОДАТКИ 72

ВСТУП

З 2016 року в України ринок електронної комерції виріс майже втричі. Напередодні війни, другий рік поспіль в Україні спостерігалась тенденція двократного переважання темпів зростання онлайн торгівлі над офлайн. За даними Deloitte, 22% серед опитаних зазначили, що почали купувати онлайн частіше, і лише 9% зазначили, що частіше здійснюють покупки офлайн. Дана тенденція лише поширюється, завдяки наслідкам пандемії. Саме через пандемію багато людей почали замовляти різні види товарів через інтернет. В 2020 році обсяг електронної комерції зріс на 41%.

За час війни електронна комерція пережила падіння та зліт. За даними Promodo з лютого по березень e-commerce майже лягла «на дно», проте вже з травня місяця різко почала рости, деякі категорії навіть повернулись до довоєнних показників (наприклад: косметика, гігієнічні товари, побутова хімія, зоотовари).

Основною причиною сплеску показників росту e-commerce є те, що багато людей змінило місце свого проживання. На новому місці люди не завжди можуть знайти потрібні їм товари, тому стали частіше замовляти онлайн.

За даними сервісу доставки Zakaz.ua українці почали запасатися бакалією. В період з березня по травень 2022 року часта замовлень бакалії становила 20,8%, тоді як у 2021 році цей показник становив 17,8%.

Вже на початок літа дохід від електронної комерції почав відновлюватись та досягнув, майже, довоєнно періоду. Відбулось зростання середнього чеку в категоріях електроніки та побутової техніки.

Українська міжнародна група компаній з логістики «Нова Пошта», в період війни, почала відривати перші відділення за кордоном, так в Польщі відкрито вже більше 10 відділень, а також знизила ціни на доставку за кордон в 2,5 рази. Завдяки цьому українці, які мігрували до країн ЄС вже замовляють

товари з України в Польщу за вигідними цінами. Це виводить електронну комерцію на новий рівень.

Отже загалом можна сказати, що e-commerce хоч і пережила падіння в перші місяці війни, проте вже з травня почала зростати та адаптуватись до нових реалій. Саме тому, тема присвячена розробці інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів є досить актуальною.

Метою дипломної роботи є розробка інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів.

Об’єктом дослідження є магазин з продажу мобільних аксесуарів Smart Shop.

Предметом є засоби автоматизації діяльності підприємств, інформаційні системи в сфері e-commerce.

Основними задачами кваліфікаційної роботи є:

1) аналіз сучасних тенденцій цифрової економіки;

2) аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні;

3) створення вимог до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів;

4) опис моделей бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів;

5) опис архітектури автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань;

6) опис функціональної структури завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини;

7) опис структури та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення;

8) розробка веборієнтованої інформаційної системи;

9) створення інструкції з використання інформаційної системи;

10) оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

1.1 Сучасні тенденції цифрової економіки

Головною ознакою сучасності є цифрова економіка, яка стосується всіх сфер суспільного життя. З кожним роком у світі стрімко поширюються цифрові технології для трансформації багатьох економічних і соціальних видів діяльності. Однак зростаючий цифровий розрив загрожує ще більше відставати в країнах, що розвиваються, особливо в найменш розвинених. Економічне зростання нерозривно пов’язане з впровадженням нових технологій, які стимулюють не лише інвестиції в цифрові процеси, а й відкривають підприємцям інноваційні можливості для ефективного ведення бізнесу, збільшення доходів і зниження витрат.

Стратегічною метою розвинутих країн світу також є цифрова економіка, а цифрові технології трансформувалися в усі сфери соціально-економічного життя людини. Процес становлення сучасної цифрової економіки у світі пройшов довгий шлях через промислові революції, наукові відкриття та створення технологічної інфраструктури.

Цифрова економіка — це відображення на електронних носіях:

1. Усіх матеріальних ресурсів: земельні ресурси, виробничі підприємства, фірми, товари, включаючи процес створення та реалізації, фінансові (включаючи банки) та державні організації.

2. Населення з його фінансовими можливостями, яке з великою динамікою змінюється у просторі та часі.

Саме тому на сучасному етапі дуже актуальним є пошук шляхів активізації впровадження цифрових технологій у виробництво та суспільне життя, особливо в економічній сфері.

Поява цифрових технологій відіграє важливу роль у соціально-економічному розвитку держави, а також спрямовує її інноваційний потенціал у потрібне русло, сприяє формуванню конкурентних позицій на світовому ринку.

Для будь-якої країни підтримка промислового сектору та власних технологій є головною умовою розвитку національної економіки, сфери послуг та сприяння підвищенню рівня доходів і добробуту населення.

Цифрова економіка не лише революціонізує спосіб ведення бізнесу сьогодні, але й створює нові можливості для глобального зростання та процвітання. Правильно розроблені технологічні досягнення та цифрове підключення можуть сприяти інноваціям у бізнес-моделях, бізнес-мережах і передачі знань, а також полегшити доступ до міжнародних ринків [30].

Нові цифрові тенденції, такі як хмарні обчислення, мобільні вебсервіси, розумні мережі та соціальні медіа, радикально змінюють бізнес-ландшафт, змінюють характер роботи, а також межі та відповідальність підприємств. Ці тенденції виходять за рамки технологічних інновацій. Економіка в залежності від цифрових технологій.

Визначено, що цифрова економіка є інструментом економічного зростання і, як наслідок, підвищення якості життя. Інакше економіка України назавжди залишиться далеко позаду економік країн, які є світовими лідерами в цій сфері.

Виходячи з багаторічного досвіду формування принципово нових галузей статистики, пов’язаних з наукою, технологіями та інноваціями, для цілей статистичного вимірювання розвитку цифрової економіки є наступні взаємопов’язані визначення:

— цифрова економіка — діяльність по створенню, поширенню та використанню цифрових технологій і пов’язаних з ними продуктів і послуг;

— цифрові технології — технології пошуку, збору, зберігання, обробки, передачі і представлення даних в електронному вигляді.

У міжнародній практиці досі немає узгодженого визначення цифрової економіки. У більшості зарубіжних джерел при його описі акцент робиться на технологіях і пов'язаних з їх використанням змінах способів взаємодії між економічними агентами. Часто визначення цифрової економіки замінюють перерахуванням напрямків її впливу на економіку та соціальну сферу.

Цифрова економіка, як система економічних та соціальних відносин, які формуються на інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) для ефективного виробництва, продажу та постачання продуктів та здійснення ділових операцій на ринку.

Однак сьогодні термін «цифрова економіка» не має в літературі чіткого визначення.

Існує багато прикладів визначень цифрової економіки:

1. Економіка, що базується на цифрових комп’ютерних технологіях, яку іноді називають інтернет-економікою, новою економікою, веб-економікою. Під цифровою економікою розуміють виробництво, продаж і постачання продуктів за допомогою комп’ютерних мереж.

2. Економіка, заснована на цифрових технологіях, однак ми більшою мірою розуміємо під цим здійснення ділових операцій на ринках, засновані на мережі Інтернет та Всесвітній павутині [3].

3. Глобальна мережа економічних і соціальних видів діяльності, які підтримуються завдяки таким платформам, як Інтернет, а також мобільні і сенсорні мережі [1].

4. Складна структура, що складається з декількох рівнів / шарів, пов’язаних між собою практично нескінченним і постійно зростаючою кількістю вузлів [4].

5. Ринки на основі цифрових технологій, які полегшують торгівлю товарами та послугами за допомогою електронної комерції в Інтернеті [5].

6. Форма економічної активності, яка виникає завдяки мільярду прикладів мережевої взаємодії людей, підприємств, пристроїв, даних і процесів. Основою цифрової економіки є зростаюча взаємопов’язаність,

людей організацій і машин, що формується завдяки Інтернету і мобільних технологій [7].

7. Новий уклад економіки, заснований на знаннях і цифровій технології, в рамках якої формуються нові цифрові навички і можливості суспільства, бізнесу і держави. Економіка, в якій завдяки розвитку цифрових технологій спостерігається зростання продуктивності праці, конкурентоспроможності компанії, зниження витрат виробництва, створення нових робочих місць, зниження бідності та соціальної нерівності [10].

8. Економіка, здатна надати високоякісну ІКТ-інфраструктуру і мобілізувати можливості інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на благо споживачів, бізнесу і держави [6].

Цифрова економіка не є окремою галуззю, а скоріше віртуальним середовищем, яке доповнює нашу з вами реальність.

Виділяють три основні компоненти концепції «Цифрової економіки»: e-business (електронний бізнес), e-business infrastructure (інфраструктура електронного бізнесу) та e-commerce (електронна комерція).

«Електронний бізнес» це такий бізнес, який використовує глобальну мережу для створення прибутку.

Головною метою електронного бізнесу є використання можливостей глобальної мережі для збільшення прибутку.

Одним з головних напрямків «електронного-бізнесу», який зараз активно розвивається є електронна комерція. E-commerce вважається сфера, яка охоплює всі торгові та фінансові транзакції, які здійснюються за допомогою комп’ютерної мережі.

За даними платформи Statista, перш ніж клієнт з’явиться у фізичному магазині у 90% випадках приймає рішення щодо здійснення покупки онлайн. Отже можна сказати, що інтернет-магазини є ключем для виходу комерції майбутнього.

У сфері електронної комерції настала нова ера, у якій беруть участь: продавці, покупці, а також розробники інтернет-ресурсів.

Бар’єрів для виходу на онлайн-ринок стає менше. В Україні почали розвиватися міжнародні системи доставки, які дають змогу здійснювати покупки в інтернет-магазині з будь-якої точки світу. Отже це означає, що не має кордонів ні технологічних, ні географічних.

Завдяки відкритому доступу до онлайн-торгівлі виник сплеск частки електронної комерції в роздрібній торгівлі.

У наш час виник попит на автоматизацію ручних завдань. Завдяки створенню інтернет-магазину можна автоматизувати такі процеси: облік замовлень та товарів, взаємодію з потенційним покупцем, регулярні сповіщення.

Основними гравцями на українському ринку e-commerce є вітчизняні інтернет-магазини та маркетплейси: Rozetka, OLX, Prom, Shafa, Bigl. Серед популярних інтернет-магазинів у сфері продаж побутової техніки та електроніки, а також аксесуарів до неї є: Алло, Foxtrot, MOYO, Comfy, дані магазини успішно поєднують у собі онлайн та офлайн продажі.

Основними тенденціями сучасного ринку електронної комерції в Україні є:

— високий потенціал даного виду діяльності, завдяки щорічному стабільному зростанню ринку електронної торгівлі;

— не велика насиченість ринку товарами та послугами, що в свою чергу дає можливість для входу компаній на даний ринок;

— зростання шопінгу завдяки операціям виконаних через гаджети, що впливає на необхідність розробки необхідних гаджетів.

Отже вітчизняний ринок електронної комерції має високий потенціал та рівень зростання, тому що цей вид торгівлі не є перенасиченим конкурентами.

Загалом цифрова економіка має низку характеристик, які найбільше притаманні особливостям її реалізації в сучасному економічному середовищі.

Розглянемо основні характеристики цифрової економіки, які полягають у такому:

1. Функціонування системи економічних взаємодій між об’єктами та суб’єктами економічної діяльності, що базується на використанні цифрових технологій.

2. Використання глобальної мережі Інтернет та широке її впровадження в усі сфери економічної діяльності.

3. Комунікація між учасниками цифрової економіки здійснюється шляхом використанням сучасних засобів електронних каналів та цифрових платформ для збереження та відтворення інформації.

4. Широке поширення автоматизованих процесів у всі сфери економічної діяльності, що функціонує на основі цифрових технологій.

5. Упровадження цифрових технологій у політику виробництва, управління та соціальну сферу.

6. Формування бізнес-процесів online та переведення їхньої частки в мережу.

Нині дослідженнями в галузі цифрової економіки активно займаються Х. Альбах, Б. Бертон, Е. Бриньольфссон, П. Догерті, Д. Ернст, Б. Кахін, М. Кнікрем, С. Маркович, Х. Мефферт, Т. Нібел,, К. Шваб. Е. Шмідт та інші науковці. Серед вітчизняних учених можна виокремити Т.Д. Сіташа, О.А. Джусова, С.С. Апалькова, А.О. Маслова, П.Р. Пуцентейла, К.М. Крауса, Н.М. Крауса, С.В. Коляденко, О.Є. Гудзя, В.І. Ляшенка, О.С. Вишневського, О.А. Гриценко, Г.Т. Карчеву. На сучасному етапі ця тематика є особливо актуальною в умовах переходу до інноваційного розвитку України.

Становлення цифрової економіки в Україні почалося з моменту здобуття незалежності і триває сьогодні. Цифровізація економіки країни набуває масштабного характеру. Відбувається популяризація досліджень комп’ютерних, інформаційних та цифрових технологій, що стимулює зміцнення позицій цифрової економіки.

Найбільші підприємства, що працюють у віртуальному просторі, почали свою діяльність у середині 90-х років XX століття. “Amazon” як приклад інтернет-магазину був створений у 1994 році. Аукціонна служба “eBay” була

заснована у 1995 році. У 1994 році з’явився портал “Yahoo.com”, що є одним із символів електронного бізнесу. Прикладом розвитку цифрової економіки України є online сервіс державних послуг «Дія».

Зважаючи на наведені вище факти, можна зробити висновок, що цифрова економіка продовжує розвиватися з високою швидкістю, керуючись можливістю збирати, використовувати та аналізувати великі обсяги інформації (цифрові дані), практично все.

1.2 Аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні

Сучасний український ринок мобільних телефонів досить насичений.

Мобільні телефони стали невід'ємною частиною нашого життя. Уподобання споживачів динамічно змінюються. Камери високої роздільної здатності, швидші процесори, стильний зовнішній вигляд і дизайн, нові опції, стиль тощо. Це те, що сьогодні потрібно споживачеві. Клієнти мають широкий вибір мобільних телефонів від багатьох найбільших брендів мобільних телефонів. Самі смартфони за останнє десятиліття перетворилися з компактних телефонів для спілкування в руці в справжні мобільні комп'ютери з безмежними можливостями.

Ринок смартфонів у першому кварталі 2022 року скоротився на 11%, причому основні китайські бренди впали на 20-30%. Згідно з даними аналітичної компанії Canalys, у першому кварталі 2022 року на світовому ринку було виявлено 311,2 млн користувачів смартфонів. Ціна на 11% менше, ніж у той же період минулого року.

В 2022 році південнокорейська компанія Samsung Electronics посіла перше місце в світі за продажами своїх смартфонів з часткою ринку 28,24% (рис. 1.1). Успіх Samsung обумовлений оновленням модельного ряду в 2022 році. Крім того, Samsung є найбільшим виробником смартфонів з гнучким екраном. У 2021 році компанія поставила понад 10 мільйонів пристроїв, що становить понад 89% ринку гнучких смартфонів, а також є єдиним брендом на ринку з понад 11,5 мільйонами таких смартфонів. На другому місці за продажами смартфонів у світі опинилася американська корпорація Apple. Частка ринку Apple зросла до 27,22% в основному через великий попит на модель iPhone 13.

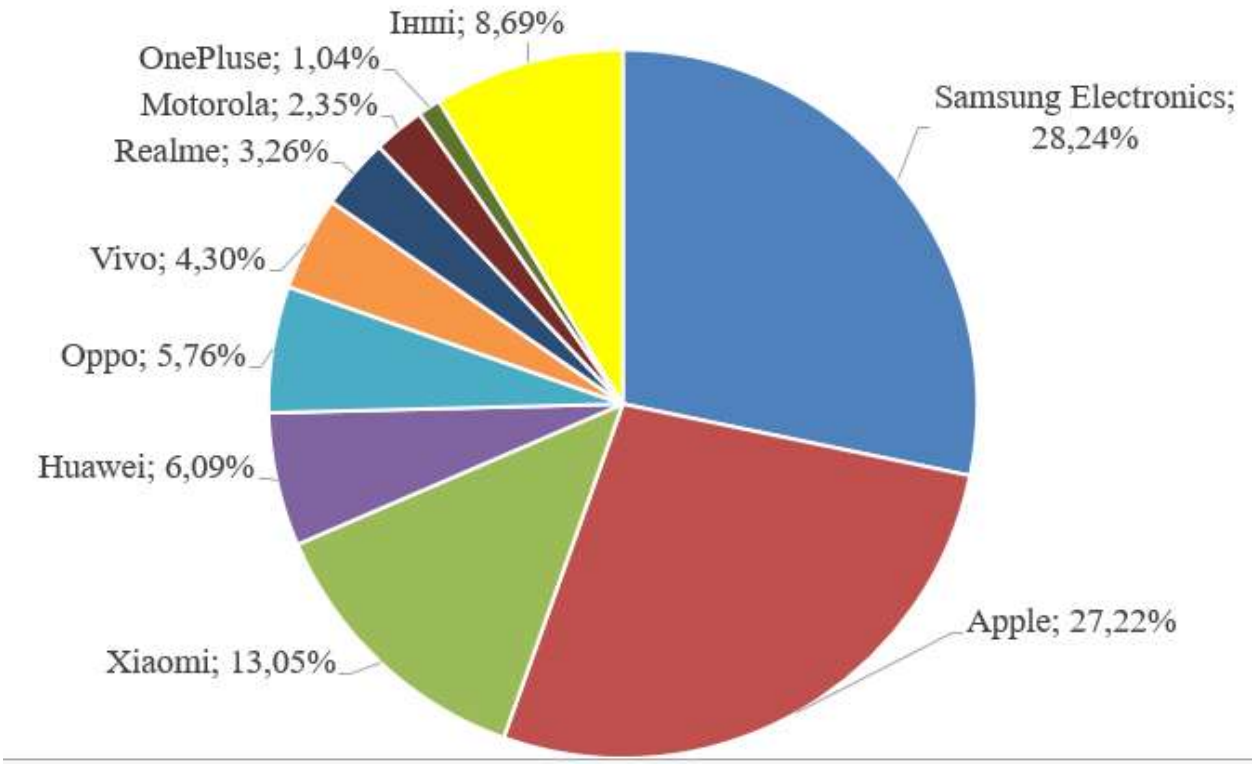

Рис. 1.1 — Рейтинг продаж смартфонів у світі у 2022 році (за брендом)

До списку найкращих брендів мобільних телефонів входять Apple, Samsung, Huawei, Vivo, Oppo, Xiaomi, за якими йдуть Realme, Motorola тощо. Провідні світові бренди мобільних телефонів складаються з гравців із сильною глобальною присутністю. Клієнти мають широкий вибір телефонів з різноманітних пропозицій від найбільших брендів мобільних телефонів. Список найкращих виробників мобільних брендів у світі у 2022 році:

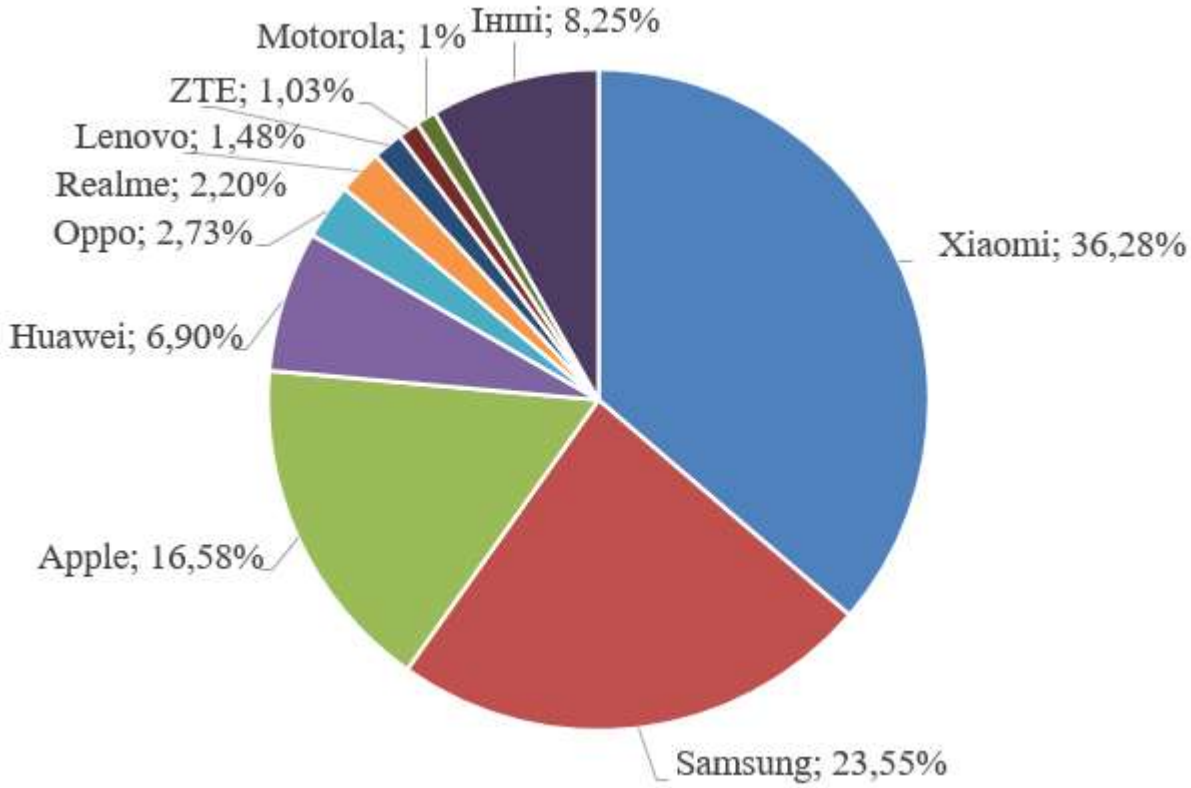

Рис. 1.2 — Рейтинг продаж смартфонів в Україні у 2022 році (за брендом)

Samsung відновила лідерство завдяки оновленню лінійки та запуску смартфонів 2022 року. Корейський гігант зміг продати 73,7 млн пристроїв, що на 4% менше, ніж рік тому. Apple завдяки високому попиту на серію iPhone 13 і випуску нового iPhone SE змогла продемонструвати зростання поставок на 8%, відвантаживши 56,5 млн смартфонів.

Продажі китайських брендів Xiaomi (39,2 мільйона), OPPO (29,0 мільйона) і Vivo (25,1 мільйона) впали на 20% або більше. Крім того, сувора політика контролю пандемії призвела до закриття великих міст Китаю, що в короткостроковій перспективі призвело до спаду споживчого ринку.

Ринки, що розвиваються, забезпечують великі продажі цих провідних брендів смартфонів. До кінця 2022 року більше 50% телефонів будуть готові до 5G.

Рік, що минає, видався дуже складним для багатьох виробників електроніки. Ситуація з бренд-лідерами за останні роки істотно змінилася.

Huawei вирішила продати свій суббренд Honor, позбувшись цих санкцій США щодо дочірньої компанії. Samsung отримала багато критики за використання фірмових процесорів Exynos, а Apple витратила багато часу на пояснення, чому, починаючи з iPhone 12, в коробці немає зарядних пристроїв і навушників. Крім того, ринок смартфонів показав найнижчий рівень продажів за період коронавірусу.

І все ж наприкінці 2021 року ринок виріс. Зростання склало 3,4%. Все говорить про те, що 2022 рік не обіцяє бути таким.

Аксесуари для смартфонів — цілий ринок несподівано приємних дрібниць. Наше повсякденне життя вони роблять відчутно зручніше та простіше. Регулярно випускаються нові девайси.

Порівнюючи успіхи торгівельних майданчиків, які ведуть бізнес в Інтернеті з минулим роком, можна помітити, що розвиток їх бізнесу зробив різкий стрибок. Вони змогли показати, що робити покупки, не виходячи з дому, вигідно, а українська електронна комерція — перспективний напрямок.

Найпопулярнішими українськими інтернет-магазинами з продажу аксесуарів є:

1. «Розетка»;
2. «Алло»;
3. «Цитрус»;
4. «Фокстрот»;
5. «Ельдорадо»;
6. «MOYO»;
7. «ЖУК»;
8. «Територія Твоєї Техніки»;
9. «Mobo»;
10. «VEST»;
11. «AKS.ua»;
12. «eCase».

Лідерство тримає інтернет-магазин, в якому роблять покупки люди, які не мають зайвого часу на біганину по магазинах — «Розетка». Інтернет-ресурс збільшив свою динаміку, запустивши потужну маркетингову стратегію, яка просто захопила всі канали комунікації з потенційними клієнтами. «Розетка» нагадувала про себе всюди, де тільки можна:

— жоден день радіо і телебачення не обходився без веселого зеленого смайлика;

— часта присутність різних видів реклами в різних телепередачах;

— соцмережі з дописами про Rozetka.

Проте, «Розетка» не є інтернет-магазином призначенням, якого є продаж аксесуарів для смартфонів, це такий собі маркетплейс, в даному магазині можна купити абсолютно все, починаючи від техніки та закінчуючи одягом та бакалією. Загалом сам вебсайт має гарний вигляд, проте головним недоліком, на мою думку, є занадто багато інформації на головній сторінці. Через даний недолік дуже складно сконцентрувати свою увагу на виборі товару та майже неможливо дійти до підвалу сайту.

Сходинкою нижче знаходиться ще один маркетплейс, інтернет-магазин «Алло», який торгує мобільними телефонами, різноманітними електронними гаджетами, а також одягом та товарами для дітей. В даному інтернет-магазині продаються товари не лише магазину «Алло», а й інших магазинів, які винаймають в ньому простір для продаж. Сам асортимент магазину не є великим, загалом аксесуарів для смартфонів, які є в наявності дуже мало. Провівши аналіз даного вебсайту, можна зробити висновок, що в даному інтернет-магазині є такий же недолік, як і в попередньому «Розетка», занадто багато інформації, та не можливо дійти до кінця сторінки, а загалом дизайни цих магазинів дуже схожі. Що до маркетинга, то тут він не був таким активним. Спостерігати за рекламою «Алло» можна було в різних видах транспорту — автобусах, тролейбусах, метро, трамваях, а також у рекламних

роликах між різними телепрограмами. Крім того, вони не тільки залучають нових, але й не забувають про своїх старих клієнтів.

Магазин регулярно проводить різноманітні акції та організовує спеціальні пропозиції. А така увага завжди приємна.

На третьому рядку «Цитрус». Даний інтернет-магазин призначений для продажу гаджетів та аксесуарів. Має широкий асортимент товарів, приємний дизайн, проте він також є дуже схожим на два попередніх (склалося таке враження, що бокове меню цих вебсайтів розробляв один і той же розробник), проте в даному вебсайті все ж можливо дійти до підвалу. «Цитрус» використовує креативність у своїй рекламі. Магазин спонукає вас бачити яскраві фарби у своєму житті та не приймати нав’язаних цінностей. Інтернет-портал вважає своєю місією найближчим часом підкорити вершину українського інтернет-ринку та очолити рейтинг найкращих порталів онлайн-торгівлі. Якщо команда продовжить працювати не покладаючи рук, запускаючи такі ж цікаві та привабливі рекламні кампанії, не забуваючи при цьому розширювати мережу продажів, то, швидше за все, ми зможемо споглядати їх на першому місці української ТОП-десятки.

«Фокстрот» — величезний інтернет-супермаркет побутової техніки трохи відстав від «Цитруса». Обізнані люди вважають, що причина цього не в малому асортименті товарів, а в тому, що Фокстрот мало приділяє уваги власній рекламі, не просувається так активно, як інші. Магазин дбає про своїх клієнтів. Щоб покупки в магазині були комфортними та вигідними, «Фокстрот» не тільки проводить різноманітні акції, але й розширює торговельну площу, відкриваючи нові точки продажу в різних містах та збільшуючи кількість товарів. Щодо самого вебсайту, то вже четвертий магазин має все той же недолік — занадто багато інформації на головній сторінці, та схоже меню, що не робить даний вебсайт унікальним.

На п'ятій позиції затишно розташувався головний конкурент "Фокстроту", інтернет-портал "Ельдорадо". Особливості цього інтернет-порталу:

— можливість оплати товару в розстрочку;

— купуючи побутову техніку для дому, ви можете отримати безкоштовні подарунки;

— падіння цін на різні групи товарів у різні проміжки часу;

— у разі поломки смартфонів можливий обмін на нові пристрої, плюс отримання гарантії від виробника на певний термін.

Проаналізувавши вебсайт магазину були виявлені такі недоліки:

— однотипний дизайн (схожий з попередніми);

— занадто багато інформації на головній сторінці (що не дає сконцентрувати свою увагу на конкретному товарі, та не дає можливості дійти до підвалу сайту);

— однотипне меню (таке ж меню, як і в попередніх);

— багато зайвої реклами;

— має пусті місяці на головній сторінці.

На наступному рядку — інтернет-магазин MOYO. Він підгледів тактику ведення бізнесу в «Розетка» і вирішив розширити асортимент.

Спочатку магазин позначив планшети, мобільні телефони, розумні годинники, розумні браслети, смартфони. Тепер в магазині можна легко знайти товари для дітей, побутову техніку, комп'ютери, ігри, автоаксесуари, товари для офісу та дому, косметику і навіть прикраси. Але охопити такий великий обсяг покупців магазину поки неможливо. Щодо дизайну вебсайту, то можна зробити висновок, що він відрізняється від попередніх, що робить його унікальнішим, проте все ще зберігається недолік з великою кількість інформації та зайвої реклами.

Магазин «ЖУК» це сучасний маркет-плейс, який має надійних постачальників з усього світу. Маркетинг даного магазину є слабким, а через це магазину не вдається охопити великий обсяг покупців. Що стосується дизайну вебсайту, то головне меню має деякі недоліки (нерівномірно розташована інформація та погано підібрані кольори: деяких пунктів просто

не видно на чорному фоні). Проте головна сторінка не є нагоромадженою. Загалом, дизайн сайту є унікальним, хоча і має деякі недоліки.

«Територія Твоєї Техніки» це магазин з продажу електроніки та побутової техніки. Маркетинг даного магазину не розвинений, реклама, яка була виявлена це реклама в пошуковій системі Google. Дизайн головного меню є привабливим та індивідуальним, не має зайвої інформації на головній сторінці, проте є деякі зауваження щодо зайвої реклами, а також є питання до можливості залишення відгуку, щоб написати відгук необхідно авторизуватися, що є не дуже зручним.

«Mobo» це новий магазин інтернет-магазин з продажу аксесуарів для мобільних пристроїв, відкритий у 2020 році. Реклама даного сайту взагалі відсутня, проте він знаходиться на першій сторінці пошукової системи Google, що говорить про те, що він є популярним серед шукачів. Даний інтернет-магазин має схоже меню з попередніми вебсайтами («Розетка», «Алло»), проте не є таким нагромадженим, майже не має зайвої реклами, проте на сторінці інформації про магазин «Про Mobo» майже відсутня інформація. Також головним недоліком є те, що головною мовою магазину є російська, щоб перейти на українську треба її обрати у пункті головного меню.

«VEST» це відносно молодий магазин з продажу електроніки та аксесуарів до неї. Маркетинг даного сайту досить слабкий, хоча даний вебсайт знаходиться на першій сторінці пошукової системи Google. Вебсайт магазину має привабливий, унікальний дизайн, що не може не тішити, хоча і має деякі недоліки: нерівномірне розташування пунктів головного меню та пусті місця на головній сторінці, які дуже привертають увагу і мають не естетичний вигляд.

«AKS.ua» інтернет-магазин електроніки, який працює на ринку мобільної техніки з 2008 року. Даний магазин використовує рекламу пошукової системи Google. Загалом можна знайти багато відгуків та додаткової інформації про магазин. Має досить приємний дизайн, проте головне меню дуже схоже на низку попередніх вебсайті. Не нагромаджена

головна сторінка інтернет-магазину. Проте не має окремої сторінки з більш детальною інформацією про магазин.

«eCase» це український інтернет-магазин чохлів для смартфонів. На ринку аксесуарів з'явився в 2011 році. В даному магазині можна придбати аксесуари для смартфонів на будь-який смак. Даний магазин користується рекламою Google. Щодо вебсайту, то інтернет-магазин має просте та зручне у використанні маню, що на інтуїтивному рівні дозволяє знайти сторінку з необхідним аксесуаром. Проте основним недоліком є головна сторінки на російській мові та невелика кількість зайвої реклами.

Перші і головні кроки до успіху потрібно робити ще на етапі розробки інтернет-магазину. Саме тоді продумуються найважливіші моменти, наприклад, вибір CMS або створення структури сайту, вибір функціоналу сайту, вибір дизайну та інші не менш важливі моменти. Від сукупності всіх перерахованих пунктів буде залежати те, як користувачі сприймуть новий онлайн-продукт, як знайдуть спільну мову з цією платформою, наскільки зручно їм буде шукати товари, що їх цікавлять, оформляти замовлення та проконсультуватися з менеджерами магазину.

Оцінюючи сайти найбільших українських інтернет-магазинів, можна побачити, скільки зусиль доклали розробники, щоб настільки грамотно продумати все до дрібниць. Оцінивши кожен сайт та його недоліки можна розробити власний інтернет-магазин врахувавши всі вище перераховані баги.ротьлшо

Ще одним важливим моментом є просування інтернет-магазину в мережі Інтернеті. Реклама доречна всюди: соціальні мережі, різні форуми, сайти різної тематики. Третій головний момент — поєднання різноманітних рекламних прийомів, плюс постійне спілкування з потенційними клієнтами. Про це можна і потрібно нагадувати не тільки в Інтернеті, а й на радіо, телебаченні, друкованих ЗМІ. «Розетці» грамотно вдалося розставити всі рекламні акценти.

1.3. Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів.

Веборієнтована інформаційна система — це система, яка призначена для використання в Інтернеті та виконує такі функції, як зберігання, обробка та керування інформацією. Як правило, інформаційні системи використовуються для управління вмістом вебсайтів. Особливої уваги заслуговують системи управління вебконтентом (CMS); вони є основою будь-яких вебпроектів.

Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи повинні містити повний опис поведінки системи, що розробляється. Вимоги поділяються на функціональні та не функціональні.

1. Функціональні вимоги визначають, що повинна робити веборієнтована інформаційна система. Визначити функції системи або її модуля. Реалізація цих функціональних вимог завжди планується на етапі проектування, тоді як не функціональні вимоги починають свій шлях планування лише на етапі архітектури системи. Тобто показати, що повинна робити система. Також основним аспектом є підтримка генерації не функціональних вимог.

2. Не функціональні вимоги, у свою чергу, показують, якою має бути система. Як правило, цей набір вимог виходить з функціональних вимог, сформованих в залежності від побажань замовника. Деталі, що описують не функціональні вимоги, описані в архітектурі системи. Такі вимоги встановлюють обмеження для будь-якого проекту. Наприклад, обмеження впровадження, стандарти якості або обмеження дизайну продукту.

При розробці сайтів використовуються етапи:

— етап визначення вимог;

— етап системного аналізу;

— етап проектування;

— етап реалізації;

— етап тестування.

При роботі з вебсайтом користувач не має доступу до адміністративних налаштувань, тому не має значення, які технології були використані. Головною особливістю сайту є те, що програмне забезпечення сайту розташоване на віддаленому сервері, а не на персональному комп'ютері користувача, доступ до якого можливий з будь-якого місця, де є доступ до Інтернету.

Розроблена веборієнтована інформаційна система повинна мати такі характеристики:

1. Зручність використання потенційних клієнтів.

2. Свобода від вимог операційної системи клієнта, забезпечення працездатності на всіх операційних системах.

3. Надання інформації (яка розміщена на сайті).

Що стосується вимог до зручності ІС на рівні користувача, то інтерфейс системи повинен бути настільки доступним, щоб користувач інтуїтивно розумів, що йому потрібно робити. На рівні адміністратора має бути зручне управління контентом. Процес управління замовленнями клієнтів повинен бути простим і зрозумілим, що дозволить швидко їх обробляти.

Інформаційна система повинна містити наступні компоненти:

— зовнішні сервери імпорту даних;

— вебсервери.

Інформаційна система повинна відповідати наступним вимогам надійності:

— надійність програмно-технічного забезпечення;

— ремонтопридатність;

— надійність відповідно до чинних норм.

Кваліфікаційні вимоги до системного персоналу:

— повинен мати знання та навички роботи з системою;

— необхідно встановити режим роботи з системою.

Веборієнтована інформаційна система повинна надавати адміністратору такі функції:

— управління структурою сайту;

— редагування контенту;

— управління запасами;

— редагування інформації аксесуару;

— управління та перегляд замовлень;

— перегляд коментарів від користувача;

— перегляд інформації для зв’язку з покупцем;

— перегляд статистики замовлень;

— управління дизайном.

Користувачеві повинні бути надані такі функції:

— спілкування з представником магазину;

— можливість замовлення аксесуару;

— можливість фільтрації за брендом, ціною та категорією;

— можливість швидкої фільтрації за категорією у підменю магазина;

— розрахунок суми замовлення;

— можливість вибору способу доставки;

— можливість переглянути фактичний магазин на мапі;

— перегляд змісту сайту.

2. ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Моделі бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів

Моделювання бізнес-процесів це процес відтворення індивідуального бачення потоку робіт у вигляді моделі, що складається з взаємопов’язаних операцій.

Метою розробки бізнес-процесів є удосконалення та підвищення ефективності певної організації.

Моделювання бізнес-процесів дає можливість проаналізувати не тільки діяльність підприємства в цілому, а й діяльність на кожному окремому робочому місці. Опис бізнес-процесів дає змогу керівнику дізнатись, як працюють рядові співробітники. За допомогою бізнес-процесів можна знайти рішення для поліпшення роботи певної організації.

У наш час розвинутих комп’ютерних технологій існує декілька спеціальних програм, які дозволяють побудувати модель.

Найпоширеніші варіанти програмного забезпечення, які можна використати для побудови бізнес-моделі:

— Bizagi Process Modeler;

— Intalio BPMS;

— ARIS Express;

— Camunda;

— IBM WebSphere Business Modeler;

— ELMA;

— Fox Manager бізнес-процесів;

— Comindware Business Application Platform;

— Business Process Design Tool.

Для моделювання бізнес-процесів було обрано додаток Business Process Design Tool. Дане забезпечення є зручним у використанні, призначене саме для побудови бізнес-процесів, безкоштовне.

Для структурно-функціонального моделювання необхідна побудова контекстної діаграми. IDEF0 це методологія моделювання та графічного опису процесів, яка використовується для опису та формування бізнес-процесів. Декомпозиція створюється для підвищення продуктивності та ефективності системи, знаходячи та виправляючи слабкі місця.

У склад діаграми входить блок діяльності «Онлайн продаж мобільних аксесуарів». Даний блок відповідає за розглянутий конкретний процес. Об’єкти, які впливають на процеси, зв’язують блоки разом і відображають взаємодію і зв’язки між ними, позначаються дугами.

Отже необхідно визначити управління та механізми, а також вхідні та вихідні дані.

Вхідні дані: бажання придбати аксесуар.

Вихідні дані: прибуток та аксесуар.

Управління: наявність товару, інструкція замовлення, закон України про захист прав споживачів.

Механізми: вебсайт, вебсервер, CMS WordPress, менеджер, клієнт.

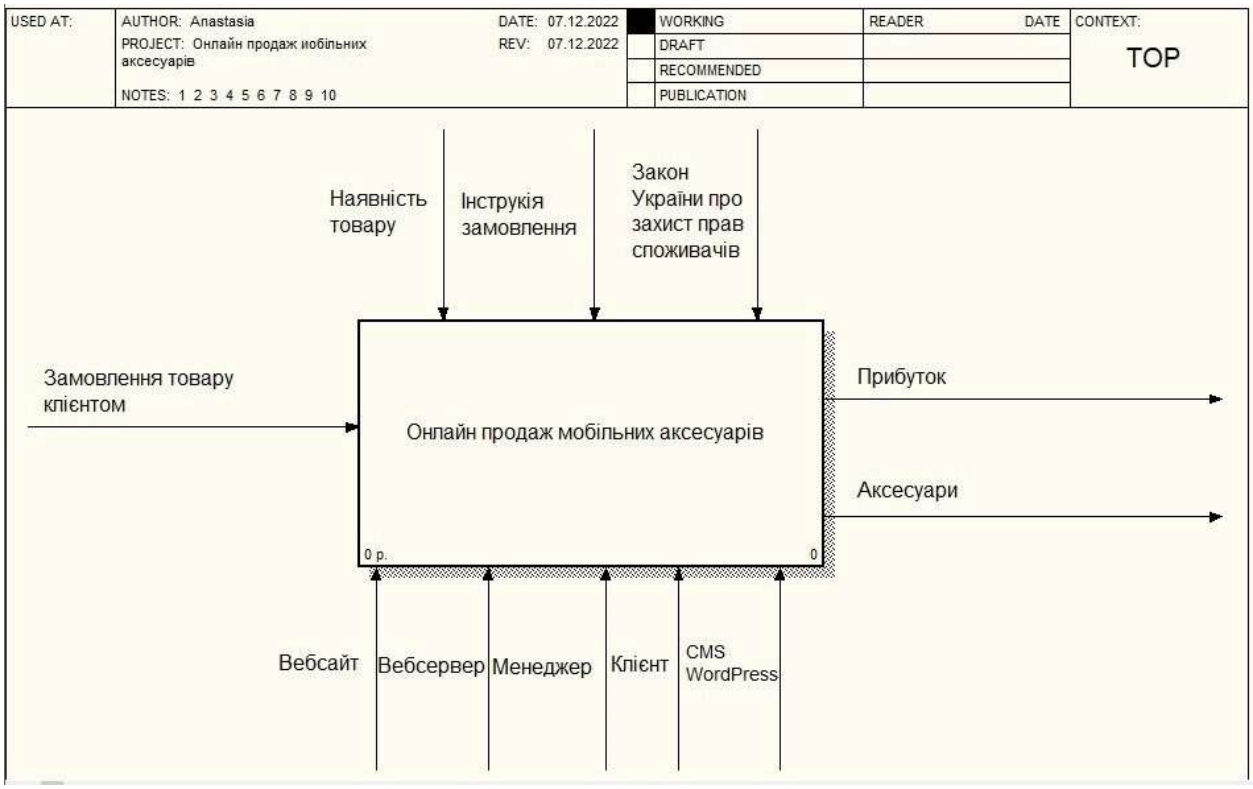

Рис.2.1 — Контекстна діаграма діяльності інтернет-магазину «Smart Shop» в нотації IDEF0

Подальшою декомпозицією контекстної діаграми є функціональна модель. Було прийнято рішення розбити її на три функції. Дані функції відображені у вигляді функціональних блоків на окремій сторінці (рис.2.2).

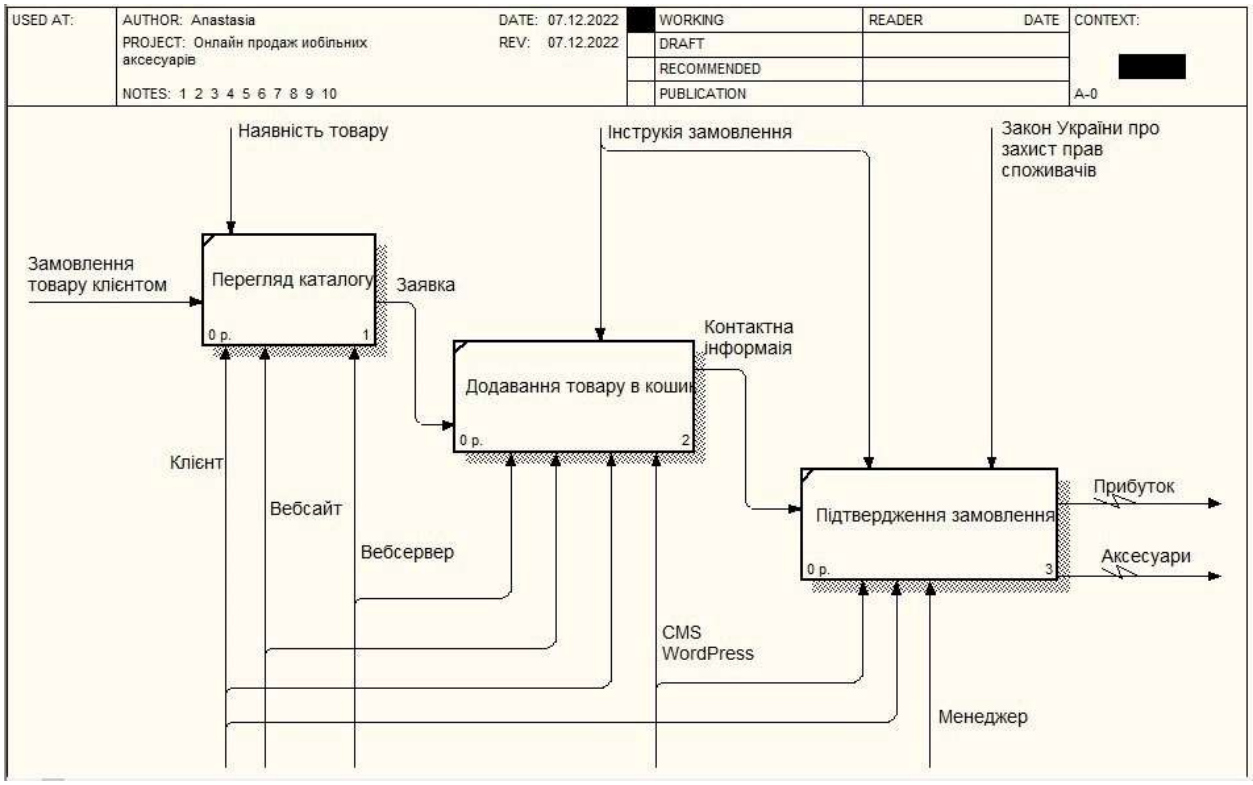

Рис.2.2 — Декомпозиція контекстної діаграми діяльності інтернет-магазину «Smart Shop» IDEF0

Проектування складається з трьох етапів: перегляду каталогу аксесуарів, додавання товару до кошику та підтвердження замовлення.

Перегляд каталогу товарів виконується клієнтом, веб-сайтом та веб-сервером. Вхідною величиною є «бажання придбати товар». Обмеження обумовлені наявністю товару. Результатом блоку є подана заявка до кошику.

Виконавцями блоку «додавання товару до кошику» є: клієнт, веб-сайт, веб-сервер та CMS WordPress. Вхідною величиною є «заявка». Обмеження обумовлені інструкцією замовлення.

Результатом блоку є контактна інформація від клієнта котра передана до блоку «підтвердження замовлення».

Підтвердження замовлення виконується клієнтом, менеджером та CMS WordPress. Вхідною величиною є контактні дані клієнта.

Обмеження обумовлені інструкцією замовлення та законом України про захист прав споживачів. Результатом блоку є прибуток та аксесуар, який замовив клієнт.

2.2 Архітектура автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань.

Магазин Smart Shop займається продажом аксесуарів до смартфонів. Для більш ефективної роботи магазину було прийнято рішення створити інтернет-магазин за допомогою CMS WordPress.

Система керування контентом WordPress є однією з найпопулярніших у світі (рис.2.3). З її допомогою було створено більше 63 мільйонів сайтів[?]. Однією з найголовніших переваг є те, що за допомогою модуля WooCommerce встановленого в даній системи можна створити будь-який тип інтернет-магазину. Унікальність WordPress в тому, що він створений не лише для інтернет-магазину, а і для інших типів сайтів, це є великим бонусом у розробці дизайну сайту. Працюючи з модулем електронної комерції WooCommerce можна відзначити, що робота з ним є нескладною та зрозумілою, навіть для новачків. Даний модуль є безкоштовним та має відкритий код. Отож завдяки цій унікальності можна редагувати модуль «під себе», або ж створювати доповнення.

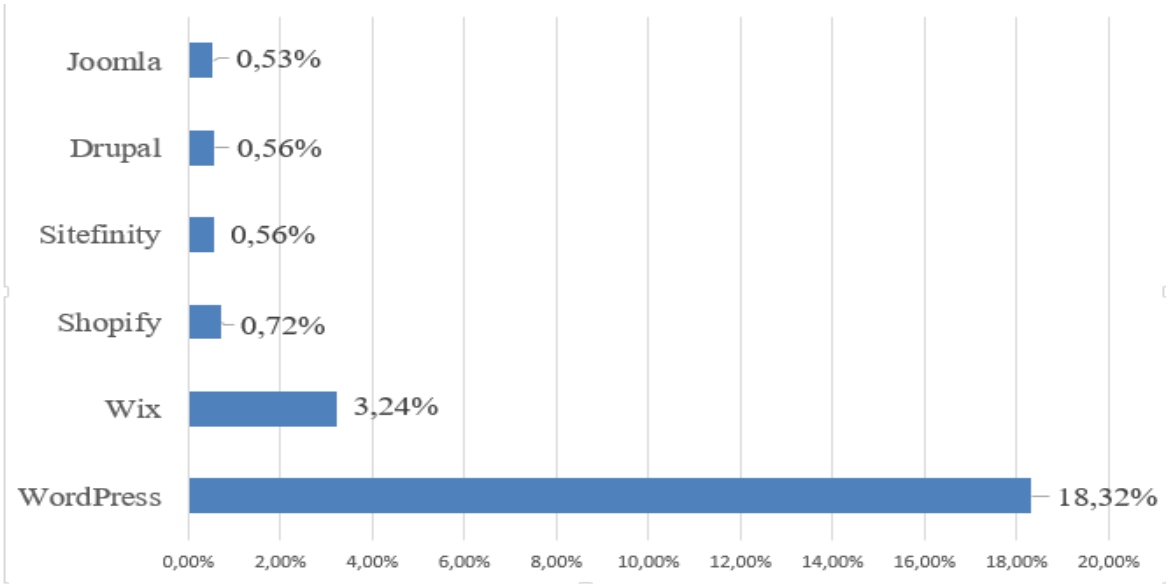

Рис.2.3 — Рейтинг популярних CMS в світі для створення інтернет-магазину

Однією з переваг системи керування контентом WordPress є модульний принцип. Дана система має широкий асортимент модулів, які пришвидшують розробку інтернет-магазину. CMS має велику кількість безкоштовних тем, які можна легко встановити. WordPress пропонує багатосайтове середовище, яке дає змогу ділитися темами та модулями між кількома субдоменами та керувати ними, як мережею. Це є однією з причин, чому WordPress стає популярною серед корпоративних компаній. Система керування контентом дозволяє працювати з кількома авторами. CMS WordPress має просту та міцну архітектуру, написану на PHP та працює з базою даних (БД) MySQL. Це дає змогу без зайвих зусиль створити резервну копію вебсайту, а також легко перемістити сайт на іншу платформу.

Архітектура системи WordPress має наступний вигляд (рис.2.4):

Рис.2.4 — Архітектура CMS WordPress

В основі WordPress лежать PHP та MySQL. Вони підтримуються більшістю провайдерів хостингів. Необхідно просто обрати тарифний план, який дасть необхідну швидкість та продуктивність.

Перевагами системою управління базами даних MySQL є:

— постійно оновлюється;

— проста у встановленні та використанні;

— безкоштовна;

— підтримує необмежену кількість користувачів, які одночасно працюють із БД;

— велика кількість рядків у таблицях (понад 50 млн.);

— має високу швидкість виконання команд;

— має просту та ефективну систему безпеки.

Архітектурою інформаційної системи є схематичне зображення системи, а також опис пов’язаних зв’язків між компонентами.

Хедер інтернет-магазину Smart Shop повинен містити: логотип сайту, меню та кошик з кількістю доданих товарів та підсумком цін.

Футер має містити: логотип магазину, контактні дані, адресу, карту з вказаним місцем знаходження, години роботи та форму зворотного зв’язку.

Структура меню онлайн магазину з продажу аксесуарів для смартфону Smart Shop наведена на рис.2.5.

Рис.2.5 — Структура меню інтернет-магазину

Онлайн магазин з продажу аксесуарів для смартфонів повинен мати такі сторінки:

— головна сторінка;

— сторінка аксесуарів;

— сторінка окремих категорій аксесуарів;

— сторінка товару;

— сторінка контактної інформації;

— сторінка інформації про компанію;

— сторінка доставки та оплати;

— сторінка гарантії, обміну та повернення.

Головна сторінка магазину має місити банери з актуальними пропозиціями, підменю з категоріями аксесуарів, акційні товари, коротку інформацію про доставку та бренди з якими працює підприємство.

Сторінка магазину повинна мати підменю з категоріями аксесуарів, фільтр за видом аксесуару, бренду та ціни. Також на даній сторінці повинні бути розміщені аксесуари з назвою, функцією швидкого перегляду та кнопкою додавання до кошику. При натисканні на кнопку швидкого перегляду повинен з’явитись попап-вікно з короткою інформацією про товар, додатковими фото та варіацією.

Сторінка товару повинна містити зображення товару, ціну, варіацію, кнопкою «Додати в Кошик», відгуки та поле для додавання коментаря, схожі товари.

Сторінка доставки повинна містити таблиці з видами та цінами доставки, а також інформацію про способи оплати та бренди.

На сторінці контактів повинна бути присутня інформація про графік роботи, електронна адреса пошти, номери телефонів, адреса магазину та карту з розміщенням підприємства.

Сторінка окремих категорій товарів повинна містити підменю з категоріями, назву обраної категорії, відфільтровані товари.

Сторінка інформації про компанію повинна містити короткий опис підприємства.

На сторінці гарантії та повернення повинна розміщатися інформацію про гарантію, умови повернення та обміну.

2.3 Функціональна структура завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини

Веборієнтована інформаційна система з продажу аксесуарів для смартфонів повинна дозволяти клієнту виконувати наступні дії:

— перегляд каталогу аксесуарів для смартфонів;

— можливість фільтрування товару та перегляд окремої категорії товарів;

— замовлення товару;

— перегляд інформації про магазин;

— зворотній зв’язок з адміністратором.

Для адміністратора інтернет-магазину повинні бути доступні наступні дії:

— ведення обліку товарів;

— ведення обліку замовлень;

— перегляд детальної інформації про замовлення.

Переглядаючи каталог аксесуарів клієнту має бути зрозумілим на інтуїтивному рівні процес замовлення, перегляд додаткової інформації та зворотній зв'язок з оператором інтернет-магазину.

Процес ведення обліку товарів, замовлень та перегляд детальної інформації не повинен викликати складнощі у адміністратора, що в свою чергу пришвидшить процес обробки заявки.

В процесі виконання поставлених задач були задіяні наступні програмні продукти:

— OpenSerwer;

— PhpMyAdmin;

— WordPress;

— Figma;

— Canva.

Програмний продукт OpenSerwer дозволяє виконувати розробку та тестувати вебсайт на локальному сервері.

У продукт OpenSerwer входить вебзастосунок PhpMyAdmin, який дозволяє створювати бази даних, а також редагувати та видаляти їх.

Функції, які дозволяє виконувати PhpMyAdmin:

— додавання, видалення та редагування БД;

— експорт, імпорт БД в різних форматах;

— пошук інформації по базі даних або її частині;

— створення схем баз даних в pdf форматі.

Програмний продукт WordPress дає можливість створювати та адмініструвати вебсайти різного виду, виконувати їх оптимізацію, створювати власний дизайн, вести облік товару та замовлень, а також перегляд аналітичної інформації просто к себе в смартфоні, завдяки спеціальному додатку від модуля WooCommerce.

Вебсистема Figma дозволяє створювати дизайн сайтів їх прототип, а також різні зображення для наповнення сайту. Дана система є багатофнкціональною та зручною у використанні.

Основними перевагами Figma є: одночасне редагування декількома користувачами, автоматичне збереження та можливість залишити коментар для членів команди.

Програмний продукт Canva використовується для розробки дизайну логотипів. Особливістю даної програми є можливість створювати дизайн в команді, а також тисячі готових шаблонів.

В процесі розробки інтернет-магазину з продажу аксесуарів для смартфонів були використані наступні модулі:

— WooCommerce;

— Elementor;

— WooLentor;

— Elementor Header & Footer Builder;

— WooCommerce bloks;

— Duplicator;

— WPForms.

Модуль WooCommerce призначений для створення інтернет-магазинів будь-якої складності без особих навичок в програмуванні, має відкритий вихідний код. Для повноцінної роботи модуля необхідні: домени ім'я, хостинг та SSL-сертифікат. WooCommerce вважається одним з найкращих модулів WordPress. Даний модуль можна встановити у вигляді додатка на свій смартфон та вести облік товарів та замовлень.

Elementor це свого роду конструктор вебсайтів, який дозволяє користувачам WordPress створювати та редагувати вебсайти, має вбудований адаптивний режим. Даний модуль є одним з найпопулярніших конструкторів сторінок WordPress. Головною перевагою Elementor є перегляд сайту в реальному часі під час його створення або редагування. Дизайн модуля дуже зручний, це дає можливість на інтуїтивному рівні створювати сторінки вебсайту. Модуль має десятки віджетів, шаблонів та історію змін. Elementor дуже гнучкий, що дає можливість розширення для розробників.

WooLentor дозволяє створювати макети сторінок для WooCommerce. За допомогою даного модуля можна створити власний дизайн сторінок для кошика, магазину, сторінки товару, окремих категорій товару, а також надає можливість використання горизонтальних та вертикальних фільтрів. Даний модуль надає можливість редагування шаблонів електронної пошти WooCommerce.

Elementor Header & Footer Builder модуль призначений для створення макету за допомогою Elementor і встановлювати його, як верхній, нижній колонтитул або блок в будь-якому місці. Модуль працює з усіма темами WordPress, а деякі з тем навіть мають пряму підтримку. Elementor Header & Footer Builder має вбудовані віджети, які допомагають створювати макети верхнього та нижнього колонтитулів.

WooCommerce Blocks має ряд блоків Gutenberg, які можна використовувати для створення або налаштування свого сайту. Даний модуль надає доступ до всіх блоків WooCommerce, включаючи експериментальні.

Duplicator виступає в ролі інструменту для копіювання та перенесення сайту WordPress з одного місця на інше. Даний модуль є найпотужнішим мігратором, який дозволяє:

— переміщувати або клонувати вебсайт між доменами або хостами;

— перенести сайт на локальний хостинг;

— створити резервну копію сайту або його частини.

WPForms модуль для створення контактних форм. Даний модуль має наступні переваги:

— легкий у використанні;

— має широкий асортимент шаблонів для різних видів форм;

— чуйний та зручний для мобільних пристроїв;

— має механізм миттєвого сповіщення;

— всі сповіщення від потенційних клієнтів зберігаються в одному місці;

— має захист від спаму.

3. РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення

Одним з головних етапів розробки веборієнтованої інформаційної системи є створення бази даних на базі СУБД MySQL. Програмний додаток MySQL дає можливість створити базу даних двома способами:

— за допомогою написання коду;

— за допомогою натискання на спеціальну кнопку.

Наступним етапом є підключення БД до системи WordPress. Для виконання даного етапу необхідно ввести у відповідні поля ім'я бази даних та користувача, а також пароль. Після підключення БД до системи управління контентом WordPress створення таблиць та їх наповнення буде відбуватися автоматично.

Готовий інтернет-магазин має наступний обсяг таблиць (рис. 3.1).

Рис. 3.1 — Загальна схема бази даних

Основними таблицями БД є:

— таблиця замовлень(wp_wc_order_product_lookup);

— таблиця даних адміністратора (wp_users);

— таблиця товарів (wp_wc_product_meta_lookup);

— таблиця даних клієнтів (wp_wc_customer_lookup);

— таблиця проданих товарів (wp_wc_product_lookup);

— таблиця коментарів (wp_comments).

Таблиця 3.1 — Структура та опис таблиці замовлень (wp_wc_order_product_lookup)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
comment_ID	bigint	ID замовлення
comment_date	datetime	Дата замовлення
Comment_content	text	Статус замовлення

Wp_comments містить у собі інформацію про замовлення клієнтів: дата замовлення та статус обробки адміністратором.

Таблиця 3.2 — Структура та опис таблиці даних адміністратора (wp_users)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
ID	bigint	ID користувача
user_login	varchar	Логін користувача
user_pass	varchar	Пароль користувача
user_nicename	varchar	Ім’я користувача
user_email	varchar	Пошта користувача
user_registered	datetime	Дата реєстрації

Wp_users зберігає інформацію про адміністратора системи: дані для входу (логін та зашифрований пароль), пошту користувача та дату реєстрації.

Таблиця 3.3 — Структура та опис таблиці товарів (wp_wc_product_meta_lookup)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
product_id	bigint	ID аксесуару
min_price	decimal	Мінімальна ціна
max_price	decimal	Максимальна ціна
total_sales	bigint	Кількість проданих товарів

Wp_wc_product_meta_lookup зберігає дані про товари, які продаються в інтернет-магазині Smart Shop: максимальну та мінімальну ціну, а також кількість проданих товарів.

Таблиця 3.4 — Структура та опис таблиці даних клієнтів (wp_wc_customer_lookup)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
customer_id	bigint	ID клієнта
user_id	bigint	ID користувача
first_name	varchar	Ім’я користувача
date_last_active	datetime	Дата замовлення

wp_wc_customer_lookup вміщає в себе дані які вірю вводе клієнт при оформленні замовлення, а також його ідентифікатор та дату.

Таблиця 3.5 — Структура та опис таблиці проданих товарів (wp_wc_product_lookup)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
order_item_id	bigint	ID проданого аксесуару
order_id	bigint	ID замовлення
product_id	bigint	ID товару
customer_id	bigint	ID клієнта
date_created	datetime	Дата продажу аксесуара
product_gross_revenue	double	Загальний прибуток
coupon_amount	double	Відсоток купона

Wp_wc_product_lookup зберігає дані про товари які були продані: ідентифікатор товару, замовлення, користувача, який його здійснив, загальний прибуток, дату продажу.

Таблиця 3.6 — Структура та опис таблиці коментарів (wp_comments)

Назва атрибуту	Тип даних	Короткий опис
comment_id	bigint	ID коментаря
comment_author	tinytext	Ім’я автора
comment _date	datetime	Дата коментаря
comment _content	text	Вміст коментаря

Дана таблиця містить дані про користувача який залишив відгук, дату.

3.2 Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення

Алгоритм це опис послідовності порядку виконання певних дій або задач для досягнення кінцевого результату.

Алгоритм розробки інтернет-магазину за допомогою системи керування контентом WordPress включає наступні етапи:

Розробка технічного завдання

Технічне завдання (ТЗ) — це документ, які складається між замовником вебсайту та його розробником. В даному документі міститься інформація стосовно вимог до майбутнього вебсайту. Чітке та детальне ТЗ — це запорука взаємопорозуміння між замовником та розробником.

Розробка макету та дизайну інтернет-магазину

На даному етапі ідеї перетворюються в реальний об'єкт. Розробник створює декілька ескізів беручи за основу технічне завдання. На цьому етапі приділяється особлива увага правильному розташуванню елементів. Після створення прототипу даний макет узгоджується з замовником, за необхідності вносяться зміни до тих пір поки проект не буде узгоджено з замовником.

1. Розробка БД та її підключення.

Розробка БД створюється в середовищі PhpMyAdmin та підключається до системи WordPress.

2. Підключення модулів та тем.

Даний етап включає в себе знаходження, завантаження та налаштування всіх необхідних для роботи модулів та тем.

3. Створення логотипів та зображень.

На даному етапі створюється логотип компанії, якщо він відсутній, за допомогою додатку Canva. У середовищі застосунку Figma виконується розробка зображень для наповнення графічним контентом інтернет-магазину.

4. Конструювання вебсторінок та наповнення їх контентом.

За допомогою встановлених модулів: Elementor, WooLentor, Elementor Header & Footer Builder, WooCommerce bloks виконується конструювання

вебсторінок інтернет-магазину відповідно до затвердженого макету. На даному етапі була завантажена тема Astra, проте дизайн не був застосований, дана тема була використана, як холст на якому будувалися сторінки.

5. Створення форм зворотного зв'язку.

Для вирішення питань, які могли виникнути у покупця необхідно створити форму зворотного зв'язку та налаштувати її. Створення даної форми відбувалося за допомогою встановленого модуля WpForms. Після чого дана форма була вбудована в нижній колонтитул сайту.

6. Тестування інтернет-магазину.

Для того аби повноцінно виконати тестування веборієнтованої інформаційної системи з продажу аксесуарів для смартфонів було прийнято рішення завантажити її на платний хостинг WPHost. Даний хостинг має спеціальну оптимізацію під CMS WordPress. Після перенесення сайту з локального хостинга на веб-хостинг за допомогою модуля Duplicator було виконано: тестування функціоналу інтернет-магазину, перевірка сайту на адаптивність, користувальницьке тестування. У разі виявлення помилок система доопрацьовувалася та проходила повторне тестування до тих пір, поки не були усунуті всі баги.

У розробленій веборієнтованій системі передбачено два виду користувача: адміністратор та клієнт. Залежно від виду користувача надаються певні права та можливості.

Алгоритм замовлення аксесуарів для смартфонів представлений на рис. 3.2.

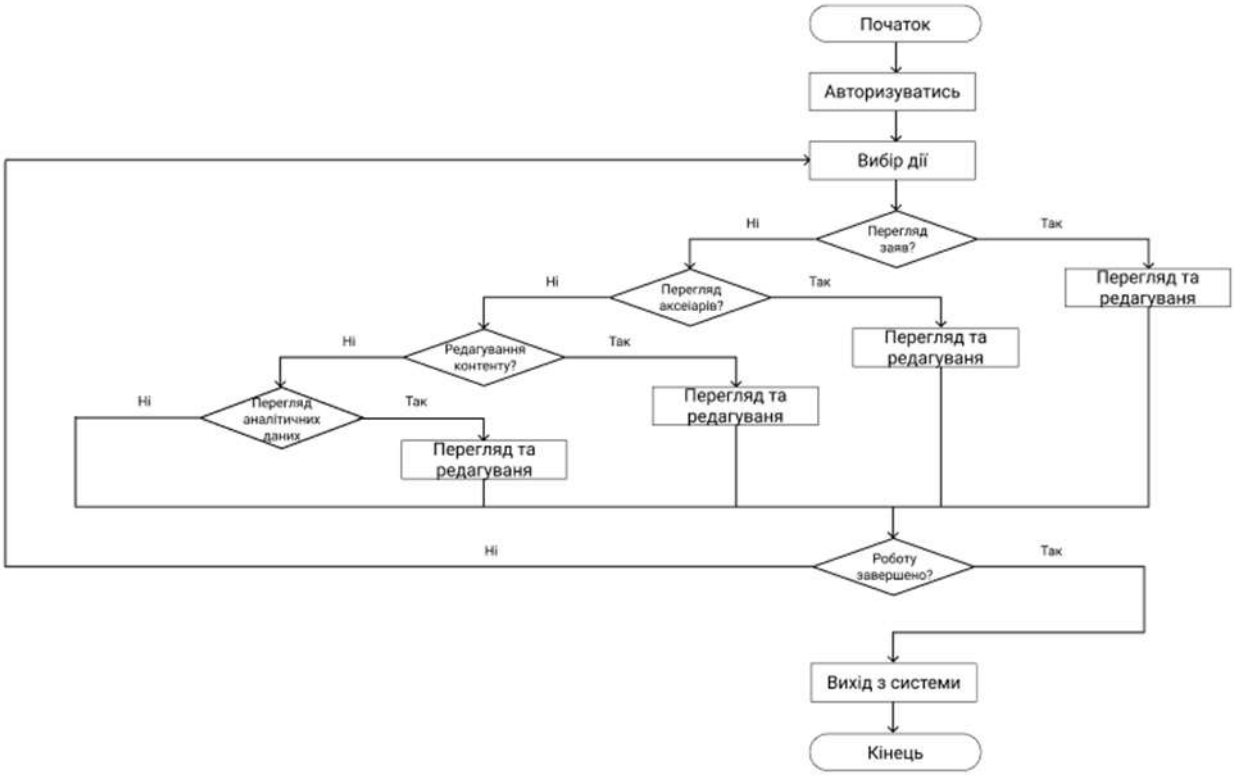

Рис. 3.2 — Блок-схема користування системою адміністратором

Для початку роботи в системі адміністратор має пройти авторизацію, після чого потрапить до консолі вебсайту. Наступним етапом є вибір необхідної дії: контроль наявності товару, перегляд замовлень, внесення змін до контенту або перегляд аналітичних даних. Після виконання всіх задач менеджер може завершити роботу та вийти з системи.

3.3 Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи

Для уникнення питань в процесі користування системою розроблена інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи.

Для замовлення аксесуарів до свого смартфону необхідно відкрити сторінку інтернет-магазину в будь-якому браузері (рис.3.3).

Рис. 3.3 — Головна сторінка веборієнтованої інформаційної системи

Користувач потрапляє одразу на головну сторінку вебсайту. На головній сторінці інтернет-магазину розміщений:

— банер з актуальною пропозицією;

— категорії окремих товарів, при натисканні на відповідний клієнт потрапить до окремої сторінки з обраною категорією товарів;

— акційні пропозиції, навівши мишкою на аксесуар користувач може переглянути коротку інформацію про товар та придбати його натиснувши на відповідну кнопку;

— коротка інформація про способи та ціну доставки;

— назви брендів з якими співпрацює магазин.

Для перегляду наявних аксесуарів необхідно натиснути на пункт в меню «Аксесуари». На сторінці товарів присутні: підменю з видами аксесуарів, три види фільтрації (при натисканні на кнопку фільтру всі фільтри зникають), пошукове поле та фото наявних аксесуарів з їх назвами та кнопками: додати до кошика та швидкий перегляд (рис. 3.4).

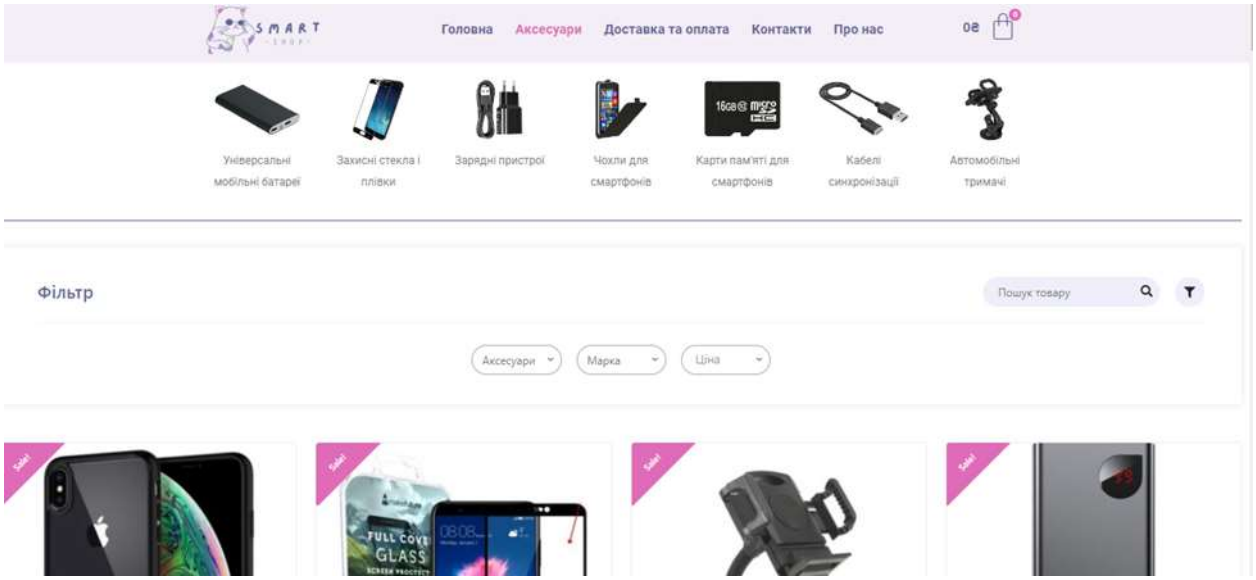

Рис. 3.4 — Сторінка магазину

При натисканні на кнопку швидкого перегляду з'явиться попап-вікно в якому розміщені додаткові фото товару, детальна інформація, варіація для вибору кольору або марки аксесуару, а також кнопка додавання до кошика (рис. 3.5).

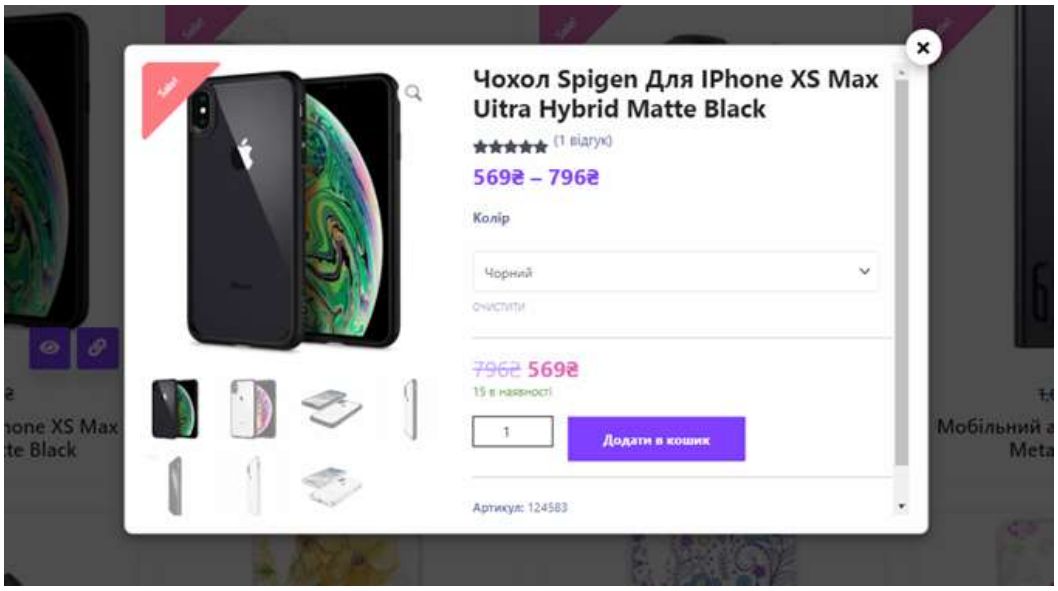

Рис. 3.5 — Попап-вікно короткої інформації про товар

Якщо інформації замало користувач може натиснути на назву товару, після чого потрапить до сторінки обраного товару. На даній сторінці розміщена більш детальна інформація про товар, можливість обрати необхідний колір або марку телефону, також можна переглянути або залишити коментар та оцінку товару. У нижній частині сторінки присутні схожі товари (рис. 3.6).

Рис. 3.5 — Сторінка обраного аксесуару

Якщо у покупця виникне питання стосовно доставки та оплати, то необхідно перейти до пункту головного меню «Доставка та оплата». На даній сторінці розміщена інформація про способи та ціну доставки у вигляді таблиць, а також інформація про способи оплати (рис.3.7).

Рис. 3.7 — Сторінка доставки та оплати

При виборі пункту головного меню «Контакти» користувач зможе переглянути інформацію стосовно графіку роботи магазину, адресу електронної пошти, контакти магазину, адресу та на карті побачити розміщення магазину офлайн (рис.3.8). Номера телефонів та електронна адреса є активними, натиснувши на них клієнт потрапить до пошти або ж до телефонної книги свого телефону.

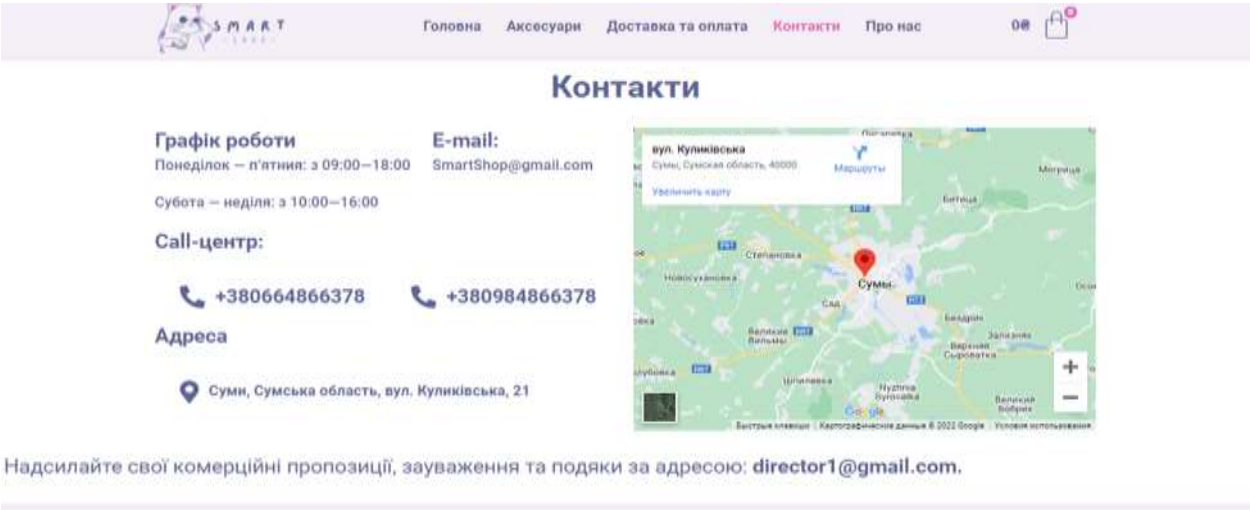

Рис. 3.8 — Сторінка контактної інформації

Якщо у клієнта виникнуть питання стосовно компанії, він зможе натиснути на пункт головного меню «Про нас» та дізнатись більш детальну інформацію (рис. 3.9).

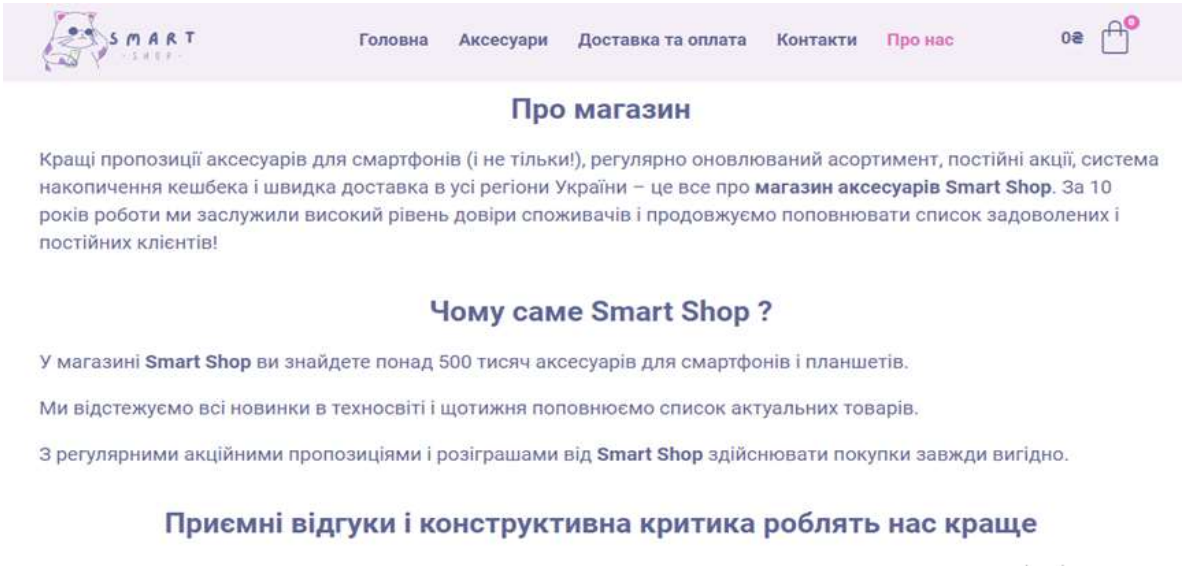

Рис. 3.9 — Сторінка «Про нас»

При виникненні питання стосовно гарантії користувач може перейти до нижнього колонтитулу сайту та обрати активне посилання на сторінку «Гарантія та обмін». На даній сторінці міститься інформація про гарантію та умови повернення товару (рис. 3.10).

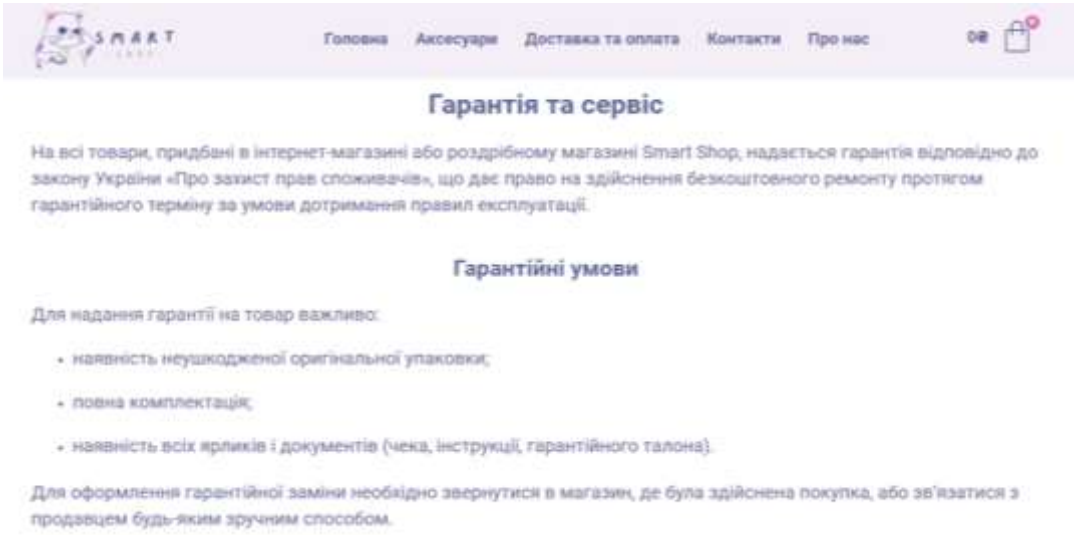

Рис. 3.10 — Сторінка «Гарантія та обмін»

Якщо клієнт більше не має ніяких питань, то він може перейти до додавання товару до кошика натиснувши на кнопку «Додати до кошику», або на кнопку з зображенням кошика. Після чого в меню вебсайту зміниться ціна та кількість біля кнопки корзини. Натиснувши на неї клієнт потрапляє до сторінки кошика. Дана сторінка містить дані про замовлення та його ціну. На даному етапі користувач може відредагувати кількість товарів у своєму замовленні та перейти до оформлення заявки натиснувши на кнопку «Оформити замовлення» (рис. 3.11).

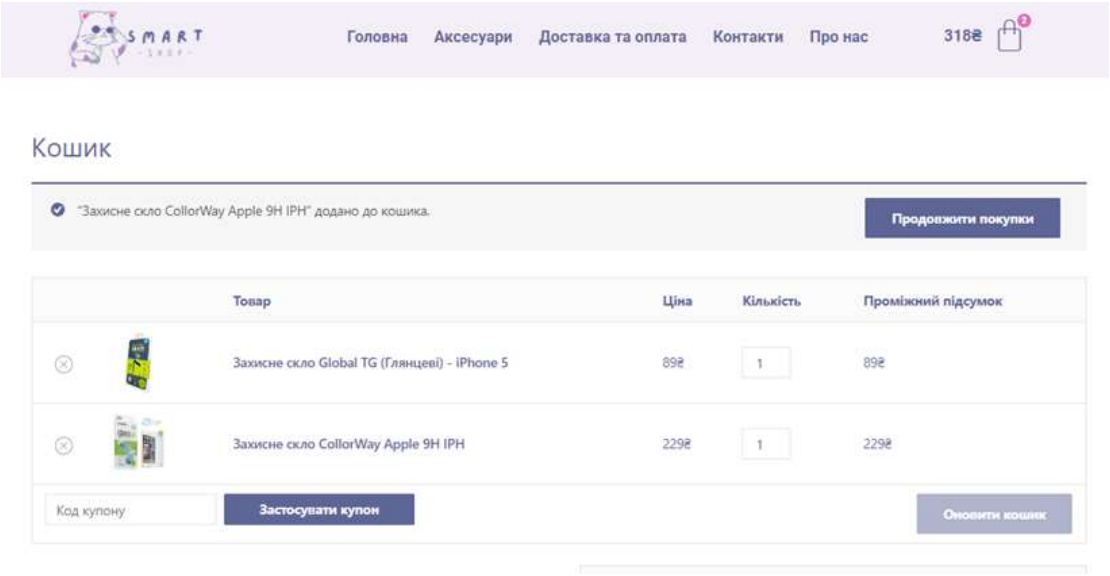

Рис. 3.11 — Сторінка кошику

На сторінці оформлення замовлення користувачу необхідно ввести дані в пусті поля, обрати спосіб доставки та оплати, а потім підтвердити своє замовлення натиснувши на кнопку «Оформити замовлення» (рис. 3.12).

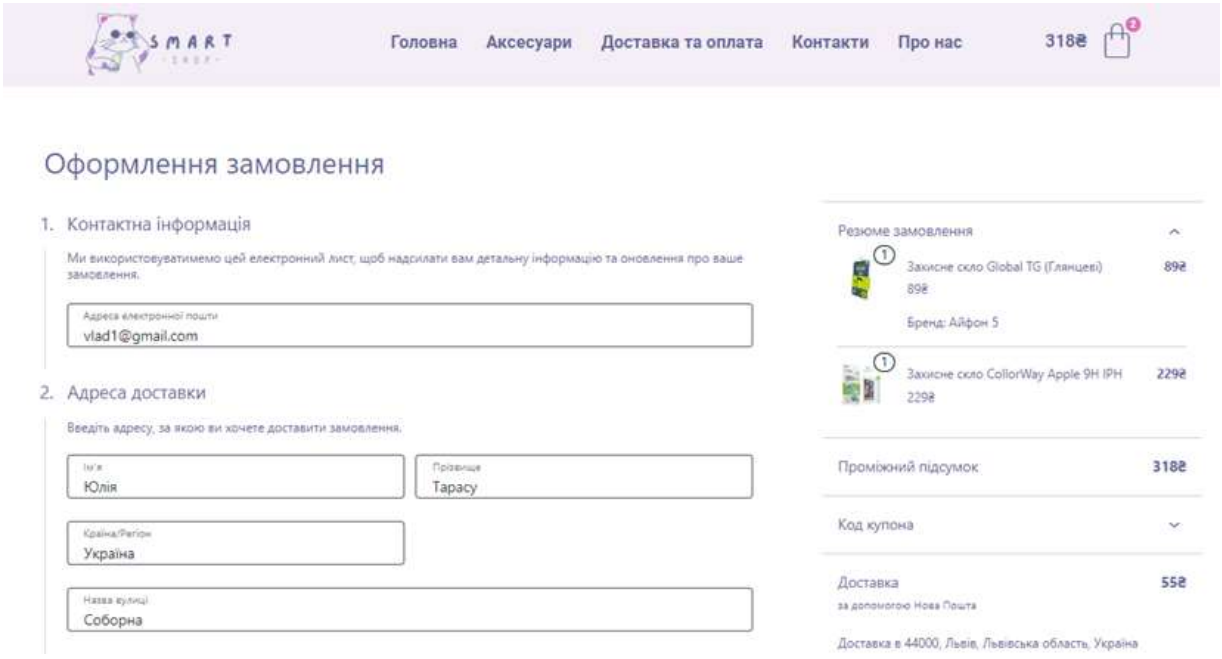

Рис. 3.12 — Сторінка оформлення замовлення

Після успішного замовлення з'явиться чек з даними замовлення та особистим номером (рис. 3.13).

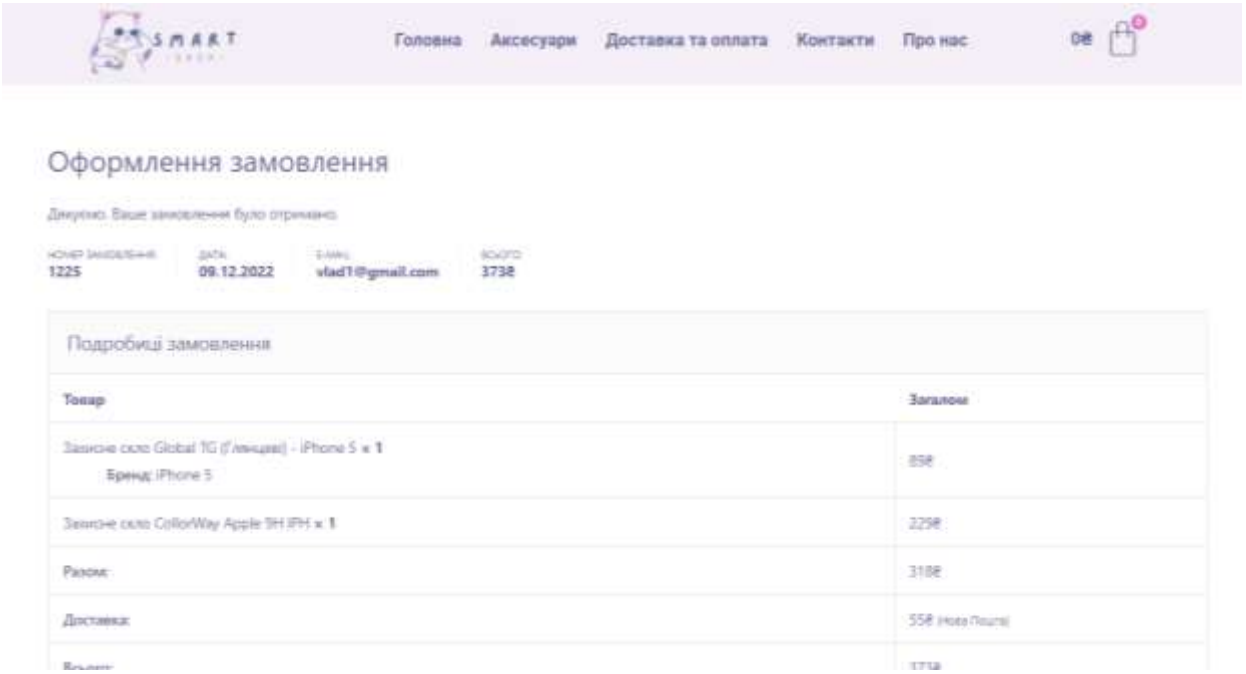

Рис. 3.13 — Сторінка оформленого замовлення

Інструкція для адміністратора

Для входу в систему WordPress менеджеру необхідно ввести логін та пароль.

Після успішної авторизації адміністратор потрапить до консолі сайту. Де має можливість переглянути останні замовлення товару та відредагувати їх. Для перегляду замовлення необхідно натиснути пункт бокового меню «Замовлення» та обрати потрібне. Вікно замовлень зображено на рис. 3.14. Щоб дізнатись більш детальну інформацію стосовно окремого замовлення, а також змінити його статус, менеджеру необхідно натиснути на необхідне замовлення. Сторінку окремого замовлення зображено на рис. 3.15.

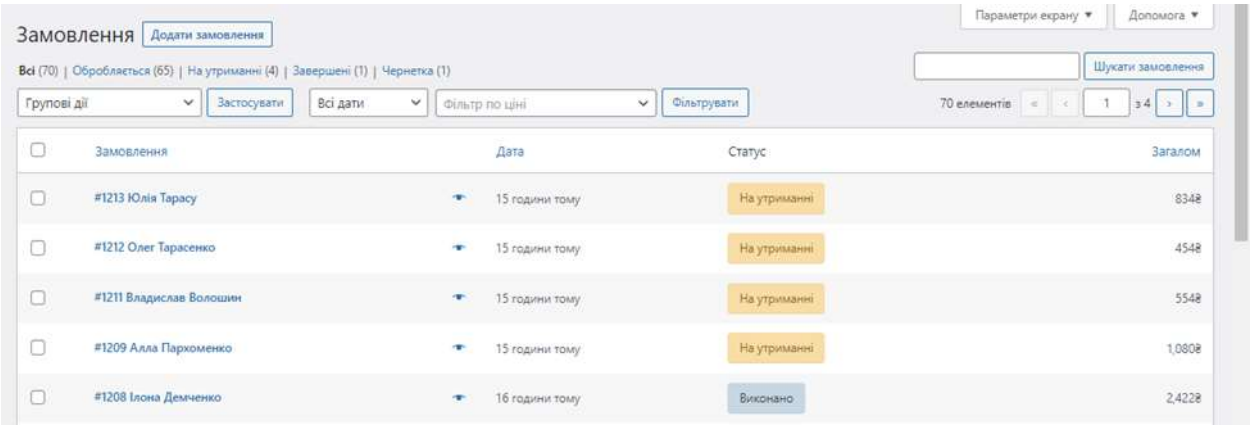

Рис. 3.14 — Сторінка замовлень

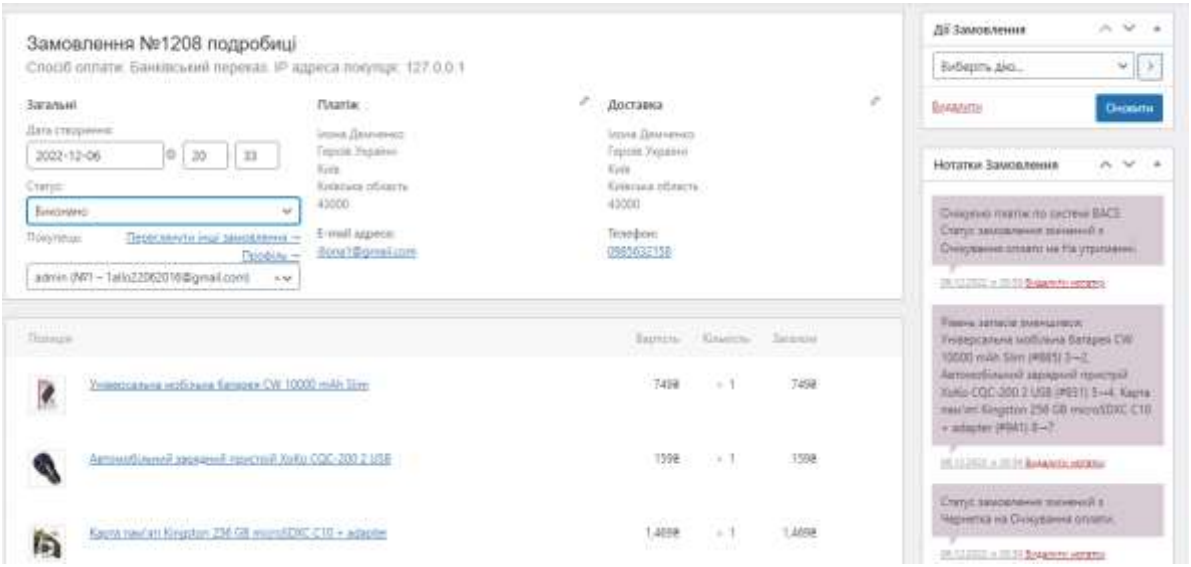

Рис. 3.15 — Сторінка детальної інформації окремого замовлення

Для редагування товару необхідно перейти до пункту бокового меню «Товари» та обрати потрібний. Сторінка редагування представлена на рис. 3.16. На даній сторінці можна змінити назву товару, його опис та кількість.

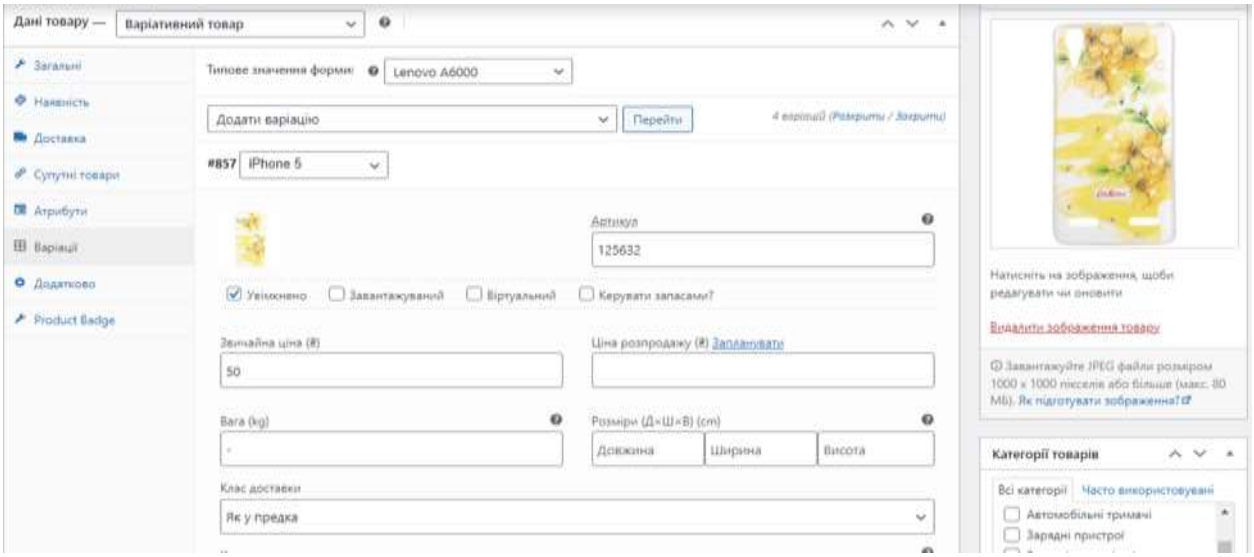

Рис. 3.16 — Сторінка редагування товару

Перейшовши до пункту бокового меню «Аналітика» користувач має змогу переглянути аналітичні дані у вигляді графіку (рис.3.17), або стовбчастої діаграми (див. Додаток Б.) За місяцем, тижнем або роком.

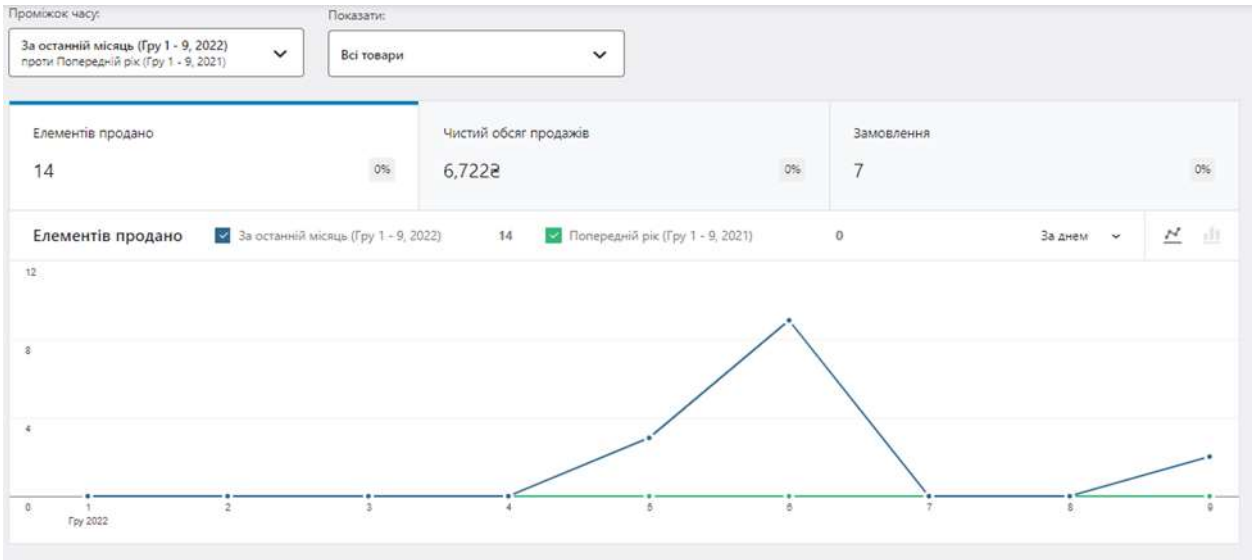

Рис. 3.15 — Сторінка аналітичних даних (графік порівняння кількості проданих товарів з попереднім місяцем)

Також системою передбачено облік товарів. Для цього адміністратору необхідно перейти до бокового пункту меню та обрати розділ «Аналітика» та

підпункт «Облік товарів». На даній сторінці розміщено назву товару, його артикул, наявність та кількість (див. Додаток Б.24).

Для виходу з системи необхідно натиснути на аватар з фото, який знаходиться у верхньому правому куті екрану та натиснути на напис «Вийти».

3.4 Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи

Використання веборієнтованої інформаційної системи з продажу аксесуарів для смартфонів робить магазин конкурентоспроможним та призводить до збільшення прибутку.

Як відомо оцінка економічної ефективності інформаційних систем це порівняння результатів з використанням інформаційної системи з витратами на її створення та розвиток [25].

На початковому етапі необхідно визначити суму капітальних витрат. Капітальними витратами вважаються:

— витрати на розробку та впровадження;

— витрати на закупівлю необхідного технічного забезпечення;

— витрати на налагодження придбаного забезпечення;

— витрати на програмування комплексу задач.

— Розрахунок капітальних витрат виконується за формулою 3.1.

$$K=K_1+K_2+K_3, \quad (3.1)$$

Таблиця 3.7 — Значення капітальних витрат

Позначка	Значення витрат
K_1	Проектування та програмування задач
K_2	Ліцензія програмного забезпечення
K_3	Обладнання

Часові витрати на проектування та програмування наведені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 — Часові витрати на розробку та впровадження системи

Назва витрати	Години
Аналіз діяльності підприємства	5 год
Формування вимог до вебсистеми	6 год
Розробка макету макету	24 год
Розробка вебсайту	80 год
Тестування	3 год
Виправлення помилок	8 год
Впровадження	4 год
Разом	130 год

Загальний час на розробку та впровадження системи складає 130 годин.

Витрати на оплату праці програмісту розраховуються як:

Загальна сума працівників * година заробітної плати працівника * кількість витраченого часу.

Розробкою та впровадженням інтернет-магазину займалася одна людина. Вважатимемо, що середня заробітна плата є рівною 16000 грн., в середньому час на роботу складає 176 год (22 робочих дня по 8 год). Отже за годину розробник отримує 90,90 грн/год.

Маючи всі необхідні дані можна розрахувати витрати на проектування та розробку:

$K_1 = 1 * 90,90 * 130 = 11817$ (грн).

Витрати на ТЗ та ПЗ можна спостерігати у таблиці 3.9.

Таблиця 3.9 — Витрати на ТЗ та ПЗ

Назва витрат	Ціна (грн)
SQL Server 2019 Standart Edition	35454 грн
Придбання хостинга	1056 грн
Доменне ім’я (.com.ua)	0 грн

Продовження таблиці 3.9

Заміна маршрутизатора TP-LINK ARCHER-C6	1699 грн
Разом	38209 грн

Загальна сума капітальних витрат складає:

K = 11817 + 38209 = 50026

Далі необхідно розрахувати річний економічний ефект від впровадженої веборієнтованої системи, а також термін її окупності.

Розрахунок річного економічного ефекту здійснюється за формулою 3.2.

$$E_y = S – K * r_n, \quad (3.2)$$

Таблиця 3.10 — Значення річного економічного ефекту

Позначка	Значення річного економічного ефекту
E_y	Річний економічний ефект
S	Річна економія після впровадження АІС
K	Витрати на впровадження
r_n	Нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (0,15 мінімальний коефіцієнт)

Річна економія після впровадження АІС розраховується за формулою 3.3.

$$S = B_б – B_п, \quad (3.3)$$

$B_б$ це витрати за рік на обробку замовлень при базовому варіанті обробки.

Отже $B_б$ розраховується, як:

$В_б$ = середня кількість годин на обробку замовлень одним працівником * кількість працівників * погодинна оплата праці * кількість відпрацьованих днів за рік.

Середній час на обробку замовлення адміністратором складає 5 годин, за одну годину роботи працівник отримує 40,40 грн/год, середня кількість днів відпрацьованих за рік складає 250 дн. Всього в магазині працює 2 менеджера.

Отже маючи всі дані, можна розрахувати $В_б$.

$В_б = 5 * 2 * 40,40 * 250 = 101000$ грн.

$В_п$ це витрати за рік на обробку замовлення після впровадження АІС.

Час на обробку замовлення скоротився до трьох годин. Витрати після впровадження АІС складають:

$В_п = 3 * 2 * 40,40 * 250 = 60600$ грн.

Отже маючи всі дані можна провести розрахунок річної економії після впровадження АІС:

$S = 101000 – 60600 = 40400$ грн.

Отримавши необхідні дані можна провести розрахунок річного економічного ефекту:

$Е_у = 40400 – 50026 * 0,15 = 32896,1$ грн.

Коефіцієнт ефективності економічних витрат розраховуються за формулою 3.4.

$$R_{се} = S / С, \quad (3.4)$$

$R_{се} = 40400 / 5312,9 = 7,60$

Маючи всі необхідні дані проведемо розрахунок терміну окупності витрат на впровадження веборієнтованої інформаційної системи (формула 3.5).

$$Р_р = 1 / R_{се}, \quad (3.5)$$

$Р_р = 1 / 7,60 = 0,13$ роки.

Термін окупності впровадженої АІС складає приблизно півтора місяці.

Отримавши всі необхідні дані можна дійти висновку, що впровадження веборієнтованої інформаційної системи в магазин аксесуарів для смартфонів Smart Shop, ефект роботи підприємства та його продуктивність, а також знизить затрати на обробку інформації.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі магістра розроблено веборієнтовану інформаційну систему з продажу аксесуарів для смартфонів.

Результатами дослідження є виконані наступні задачі:

— описано тенденції цифрової економіки;

— виконано аналіз ринку мобільних аксесуарів в Україні;

— сформовано вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів;

— описано моделі бізнес-процесів магазину мобільних аксесуарів;

— описано архітектуру автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань;

— описано функціональну структуру завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини;

— описано структуру та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення;

— розроблено веборієнтовану інформаційну систему електронної комерції;

— розроблено інструкції з використання веборієнтованої інформаційної системи з продажу аксесуарів для смартфонів для користувача та адміністратора;

— проведено розрахунок терміну окупності витрат на розробку інтернет-магазину з продажу аксесуарів для смартфонів, в результаті даного дослідження встановлено, що АІС окупиться приблизно через півтора місяці.

У результаті реалізації веборієнтованої системи розроблено картинки для наповнення контентом (банер), створено логотип вебсайту (див. Додаток Б), розроблено дизайн сайту, встановлено всі необхідні модулі та налаштовано їх під відповідний магазин, реалізовано та завантажено на платний хостинг

WPHost, проведено тестування веборієнтованої інформаційної системи, виявлено та виправлено всі недоліки.

Після впровадження веборієнтованої інформаційної системи з продажу аксесуарів для смартфонів очікуваним ефектом є: збільшення прибутку на фоні збільшення продаж, збільшення кількості покупців, зменшення часу на обробку замовлення.

Загалом отриманий досвід від розроблення магістерської кваліфікаційної роботи можна вважати вдалим та використовувати для ведення власної справи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алгоритмічне забезпечення. URL: https://studopedia.su/2_42903_algoritmichne-zabezpechennya-Is.html (дата звернення: 13.11.2022)

2. Бізнес в Інтернеті: види та приклади. URL: https://lemarbet.com/ua/otkrytie-internet-magazina/biznes-v-internete-vidy-primery (дата звернення: 11.11.2022)

3. Брайан Уильямс. WordPress для профессионалов. Разработка и дизайн сайтов: Вид-во. Питер, 2014. 464 с.

4. Вибираємо скрипт інтернет-магазину: яка CMS краща. URL: https://lemarbet.com/ua/otkrytie-internet-magazina/ (дата звернення: 13.11.2022)

5. Іванченко Н., Кудрицька Ж., Рекачинська К. Бізнес-моделі в умовах цифрових трансформацій. URL: http://econ.Vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/31_70_3/31_70_3_2/33.pdf (дата звернення: 14.11.2022)

6. Інтернет-маркетинг: особливості, цілі переваги. URL: http://www.mukachevo.net/ua/news/view/2076834 (дата звернення:14.11.2022)

7. Інтернет-торгівля: переваги та підводні камені. URL: http://skepter.com.ua/business-network/758/ (дата звернення: 14.11.2022)

8. Кращий двигун для інтернет-магазину. Огляд кращих двигунів для інтернет-магазину. URL: https://www.ukraine.com.ua/blog/site-administration/luchshij-dvizhok.html (дата звернення: 11.11.2022)

9. Конкуренция в цифровую эпоху. Всемирный банк. 2018. URL: https://roscongress.org/materials/doklad-o-razvitii-tsifrovoy-ekonomikiv-rossii-konkurentsiya-v-tsifrovuyu-epokhu-strategicheskie-vyz/ (дата звернення: 11.11.2022)

10. Нейт Купер. Как создать сайт. Комикс-путеводитель по HTML, CSS и WordPress: Вид-во. Манн, Иванов и Фербер, 2019. 264 с.

11. Нормативний коефіцієнт — ефективність. URL: http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=26003995. (дата звернення: 14.11.2022)

12. Огляд основних видів PopUp. URL: https://www.plerdy.com/ru /blog/obzor-osnovnyh-vidov-pop-apov/ (дата звернення: 15.11.2022)

13. Опис бізнес-процесів компанії. Кому, навіщо і як? URL: https://gc.ua/uk/opis-biznes-procesiv-kompani%D1%97-komu-navishho-i-yak/ (дата звернення: 15.11.2022)

14. Особливості створення інтернет-магазину послуг. URL: https://maurisweb.ua/tovary-i-uslugi-ru/internet-magazin-uslug-ua/ (дата звернення: 16.11.2022)

15. Переваги та недоліки WordPress. URL: https://www.templatemonster. com/ru/faq/plus-i-minus-wordpress/ (дата звернення: 16.11.2022)

16. Переваги та недоліки інтернет-магазинів, як бізнесу. URL: https://www.taina.com.ua/perevagy-nedoliky-internet-magazyniv-yak-biznesu/ (дата звернення: 16.11.2022)

17. Переваги та недоліки Інтернет-торгівлі. URL: https://pidru4niki.com/74049/marketing/perevagi_nedoliki_internet-_torgivli (дата звернення: 08.11.2022)

18. Плагін Duplicator. URL: https://wphost.me/our-blog/plagin-duplicator-maye-vrazlyvist-do-vzlomu/amp/ (дата звернення: 08.11.2022)

19. Порівняння 5 популярних CMS: особливості, плюси, мінуси. URL: https://habr.com/ru/company/vdsina/blog/514764/ (дата звернення: 17.11.2022)

20. Порівняння безкоштовних CMS: WordPress, Joomla, Drupal та ін. URL: https://uguide.ua/sravnenie-besplatnyh-cms-wordpress-joomla-drupal (дата звернення: 08.11.2022)

21. Рейтинг CMS для інтернет-магазину. Топ 5. URL: https://interteam. com.ua/uk/rejting-cms-dlja-internet-magazinu-top-5/ (дата звернення: 15.11.2022)

22. Розробка сайтів на cms. URL: https://web-astudio.com/ru/services/ development/ (дата звернення: 15.11.2022)

23. Сергієв О. М. Создание сайтов на основе WordPress: навч. посіб.: Вид-во Лань, 2015. 128 с.

24. Створення структури інтернет магазину: схема категорій. URL: https://blogchain.com.ua/stvorennia-stryktyri-internet-magaziny-shema-kategorii-2/ (дата звернення: 08.12.2022)

25. Створення структури інтернет-магазину: схема категорій. URL: https://habr.com/ru/post/423445/ (дата звернення: 08.12.2022)

26. Структура інтернет-магазину: ключові сторінки і розділи. URL: https://xn--90aamhd6acpq0s.xn--j1amh/teoriya/struktura-nternet-magazinu/ (дата звернення: 08.12.2022)

27. Сучасні інформаційні системи. URL: https://lektsii.org/14-48652.html (дата звернення: 05.12.2022)

28. Топ фішок, які відкриють вам очі на PopUp вікна. URL: https://artjoker.ua/ru/blog/7-fishek-dlya-pop-up-okon/. (дата звернення: 05.12.2022)

29. Топ-10 платформ для електронної комерції з відкритим вихідним кодом. URL: http://estdomain.com.ua/top-10-platform-dlya-elektronnoyi-komertsi/ (дата звернення: 11.11.2022)

30. Цифровая экономика: 2019: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2019. 96 с.

31. Цифрові девіденди. Всесвітній банк, 2016. URL: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf (дата звернення: 10.12.2022)

32. Червона О.Ю. Тенденції розвитку електронної комерції. Науковий журнал «Науковий вісник Херсонського державного університету». 2020. Випуск 39. С. 65-68.

33. Чи можна продавати послуги за допомогою WooCommerce URL: https://www.templatemonster.com/help/ru/can-i-sell-services-using-woocommerce.html. (дата звернення: 08.11.2022)

34. Що таке Figma: можливості та принципи роботи. URL: https://skillbox.com /media/design/chto_takoe_figma/ (дата звернення: 08.11.2022)

35. Що таке Figma: функції, інструменти та переваги. URL: https://wezom.academy/chto-takoe-figma-funktsii-instrumenty-ipreimuschestva/ (дата звернення: 10.12.2022)

36. Що таке попап? — Керівництво. URL: https://sendpulse.ua/support/glossary/pop-up (дата звернення: 08.11.2022)

37. Що таке система управління контентом. URL: https://nixwood.com.ua/wordpress-site/ (дата звернення: 15.11.2022)

38. Як обрати cms для інтернет-магазину: топ в різних вагових категоріяї. URL: https://www.promodo.ua/blog/yak-obrati-cms-dlya-internet-magazinu-top-v-riznih-vagovih (дата звернення: 13.11.2022)

39. Як успішно продавати послуги через інтернет-магазин. URL: https://www.insales.ua/blogs/university/prodazha-uslug-cherez-internet-magazin (дата звернення: 08.11.2022)

40. Яка CMS найкраща для електронної комерції. URL: https://www.actualidadecommerce.com/uk/ (дата звернення: 18.11.2022)

41. Яку CMS вибрати для інтернет-магазину. URL: https://hostiq.ua/blog/ukr/ecommerce-cms/ (дата звернення: 10.11.2022)

42. Яку роль у створенні Інтернет-магазину відіграє дизайн і вибір CMS. URL: https://neoseo.com.ua/uk/dizayn-i-vybor-cms-internet-magazina (дата звернення: 15.11.2022)

43. Australia's Digital Economy: Future Directions, 2009. URL: http://ict-industry-reports.com.au/wp-content/uploads/sites/4/2012/08/2009-Digital-Economy-Future-Directions-Snapshot-DBCDE-2009.pdf (дата звернення: 05.11.2022)

44. A Comprehensive Guide to the World's Top 50 Ecommerce Companies. URL: https://influencermarketinghub.com/top-ecommerce-companies/ (дата звернення: 01.12.2022)

45. Best CMS of 2022. URL: https://www.techradar.com/best/cms (дата звернення: 05.12.2022)

46. Best smartphone 2022: the best Apple and Android phones reviewed. URL: https://www.stuff.tv/features/best-smartphone/ (дата звернення: 03.12.2022)

47. Bringing MySQL to the web. URL: https://www.phpmyadmin.net/

48. Bukht R., Heeks R. Defining, Conceptualising and Measuring the Digital Economy. Development Informatics Working Paper. 2017, No. 68. URL: https://ssrn.com/abstract=3431732 (дата звернення: 05.11.2022)

49. Challenges for Competition Policy in a Digitised Economy. URL: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU(2015)542235_EN.pdf (дата звернення: 05.11.2022)

50. Deloitte. What is Digital Economy? 2019 URL: https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digitaleconomy.html (дата звернення: 08.11.2022)

51. E-commerce worldwide ─ statistics & facts. URL: https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/ (дата звернення: 14.11.2022)

52. Expert Group on Taxation of the Digital Economy. European Commission, 2014. URL: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/digital/report_digital_economy.pdf (дата звернення: 08.11.2022)

53. Fayyaz S. A review on measuring digital trade & e-commerce as new economic statistics products. The 16th Conference of IAOS, 2018 URL: https://www.oecd.org/iaos2018/programme/IAOS-OECD2018_ Fayyaz.pdf (дата звернення: 08.11.2022)

54. Global Ecommerce Explained: Stats and Trends to Watch. URL: https://www.shopify.com/enterprise/global-ecommerce-statistics (дата звернення: 12.11.2022)

55. Global Smartphone Market Share: By Quarter. URL: https://www.counterpointresearch.com/global-smartphone-share/ (дата звернення: 03.12.2022)

56. How to select an e-commerce platform: CMS, SaaS or framework. URL: https://mercurio-cms.com/en/blog/yak-obrati-platformu-dlya-e-commerce-cms-saas-chi-freymvork (дата звернення: 25.11.2022)

57. ICT Innovation Vouchers Scheme for Regions. European Commission, 2018 URL: https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2019-32/member_states_use_of_voucher_schemes_0D31F683-AA92-B7FF-684433BCBD8A4F3A_61225.pdf (дата звернення: 08.11.2022)

58. International E-Commerce: A Comprehensive Guide. URL: https://www.flow.io/international-e-commerce (дата звернення: 01.12.2022)

59. Is n't Working. The Economist. Technology 2014 URL: https://www.economist.com/special-report/2014/10/02/technology-isntworking (дата звернення: 10.11.2022)

60. Looking for the Best CMS for Ecommerce. URL: https://www.crownpeak.com/success/best-cms-for-ecommerce (дата звернення: 25.11.2022)

61. Most popular phone brands in 2022 (by shipments). URL: https://www.oberlo.com/statistics/most-popular-phone-brands (дата звернення: 04.12.2022)

62. MySQL. URL: https://www.mysql.com/ (дата звернення: 09.11.2022)

63. Pakhnenko, O., Rubanov, P., Hacar, D., Yatsenko, V., & Vida, I. (2021). Digitalization of financial services in European countries: Evaluation and comparative analysis. Journal of International Studies, 14(2), 267-282. doi:10.14254/2071-8330.2021/14-2/17. URL: https://www.jois.eu/?702,en_ (дата звернення: 11.11.2022)

64. SQL — Типи даних. URL: https://site-do.ru/db/sql2.php (дата звернення: 11.11.2022)

65. The 10 Largest E-Commerce Markets in the World by Country. URL: https://www.business.com/articles/10-of-the-largest-ecommerce-markets-in-the-world-b/ (дата звернення: 10.12.2022)

66. The Top Ecommerce CMS Platforms for Your Online Store. URL: https://www.ecwid.com/blog/ecommerce-cms-platforms.html (дата звернення: 05.12.2022)

67. What Is the Best CMS for Headless Commerce [2022]. URL: https://instantcommerce.io/blog/best-headless-cms (дата звернення: 05.11.2022)

68. Which CMS you should use for e-commerce and which one is better for your shop. URL: https://www.doofinder.com/en/blog/cms-ecommerce (дата звернення: 23.11.2022)

69. WooCommerce — найкраще рішення для створення інтернет-магазину на WordPress. https://webformyself.com/woocommerce-luchshee-reshenie-dlya-internet-magazina-na-wordpress/ (дата звернення: 12.11.2022)

70. WordPress Shortcodes Plugin — Shortcodes Ultimate. URL: https://wordpress.org/plugins/shortcodes-ultimate/ (дата звернення: 12.11.2022)

ДОДАТКИ

Додаток А

SUMMARY

Degtyar A.K. Development of an information system for a mobile accessories store. Master's qualification thesis. Sumy State University, Sumy, 2022.

The paper analyzed modern trends in the digital economy, analyzed the mobile accessories market in Ukraine, formulated system requirements, described store business process models, described website architecture and its functional structure, developed an online store and user *manual*, and conducted system testing.

Keywords: automation, online store, e-commerce, smartphone accessories, wordpress, woocommerce, elementor, order accounting.

АНОТАЦІЯ

Дегтяр А.К. Розробка інформаційної системи для магазину мобільних аксесуарів. Кваліфікаційна магістерська робота. Сумський державний університет, Суми, 2022р.

У роботі проаналізовано сучасні тенденції цифрової економіки, проаналізовано ринок мобільних аксесуарів в Україні, сформовано вимоги до системи, описано моделі бізнес-процесів магазину, описано архітектуру вебсайту та його функціональну структуру, розроблено інтернет-магазин та інструкцію з використання, проведено тестування системи.

Ключові слова: автоматизація, інтернет-магазин, електронна комерція, аксесуари для смартфонів, wordpress, woocommerce, elementor, облік замовлень.

Додаток Б

Рис. Б.1 — Головна сторінка інтернет-магазину Smart Shop

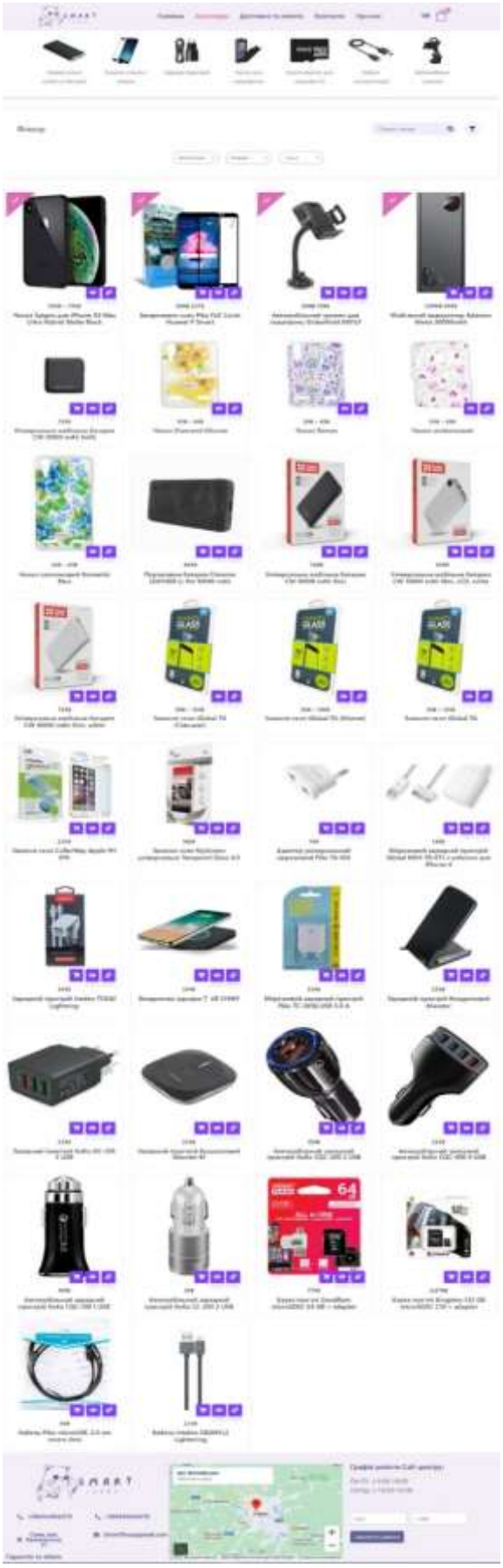

Рис. Б.2 — Сторінка магазину

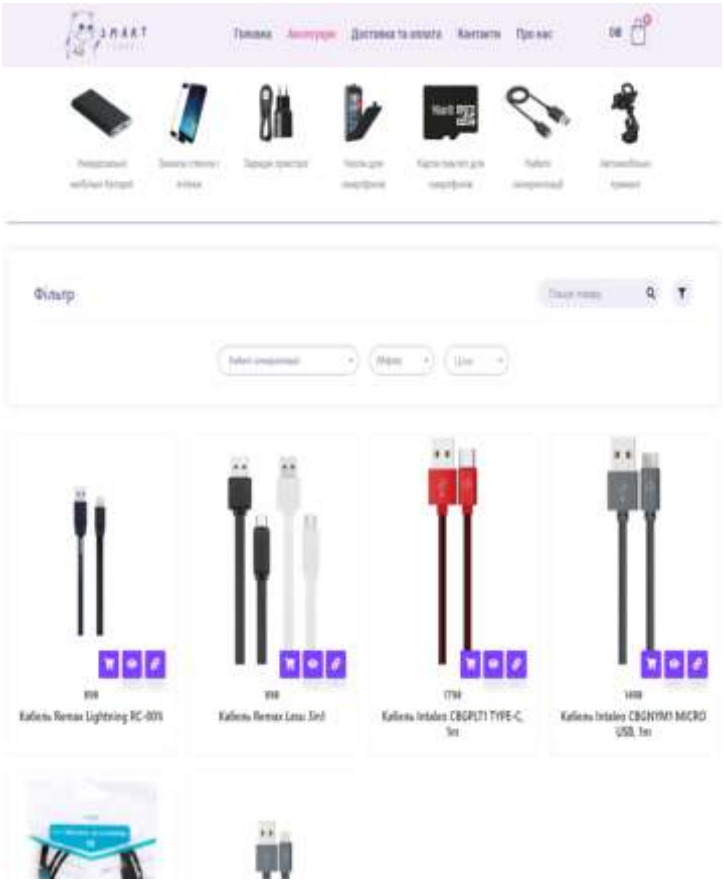

Рис. Б.3 — Сторінка відфільтрованих товарів

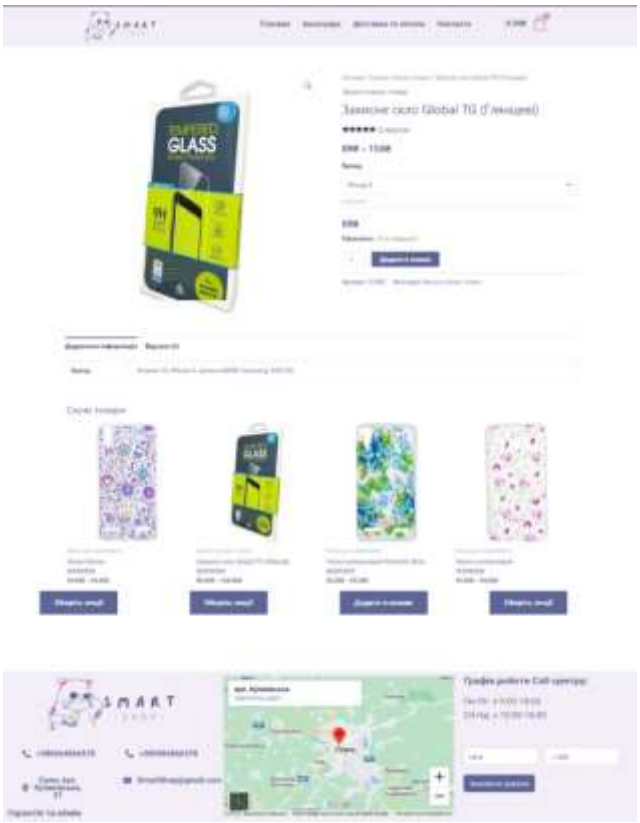

Рис. Б.4 — Сторінка обраного товару

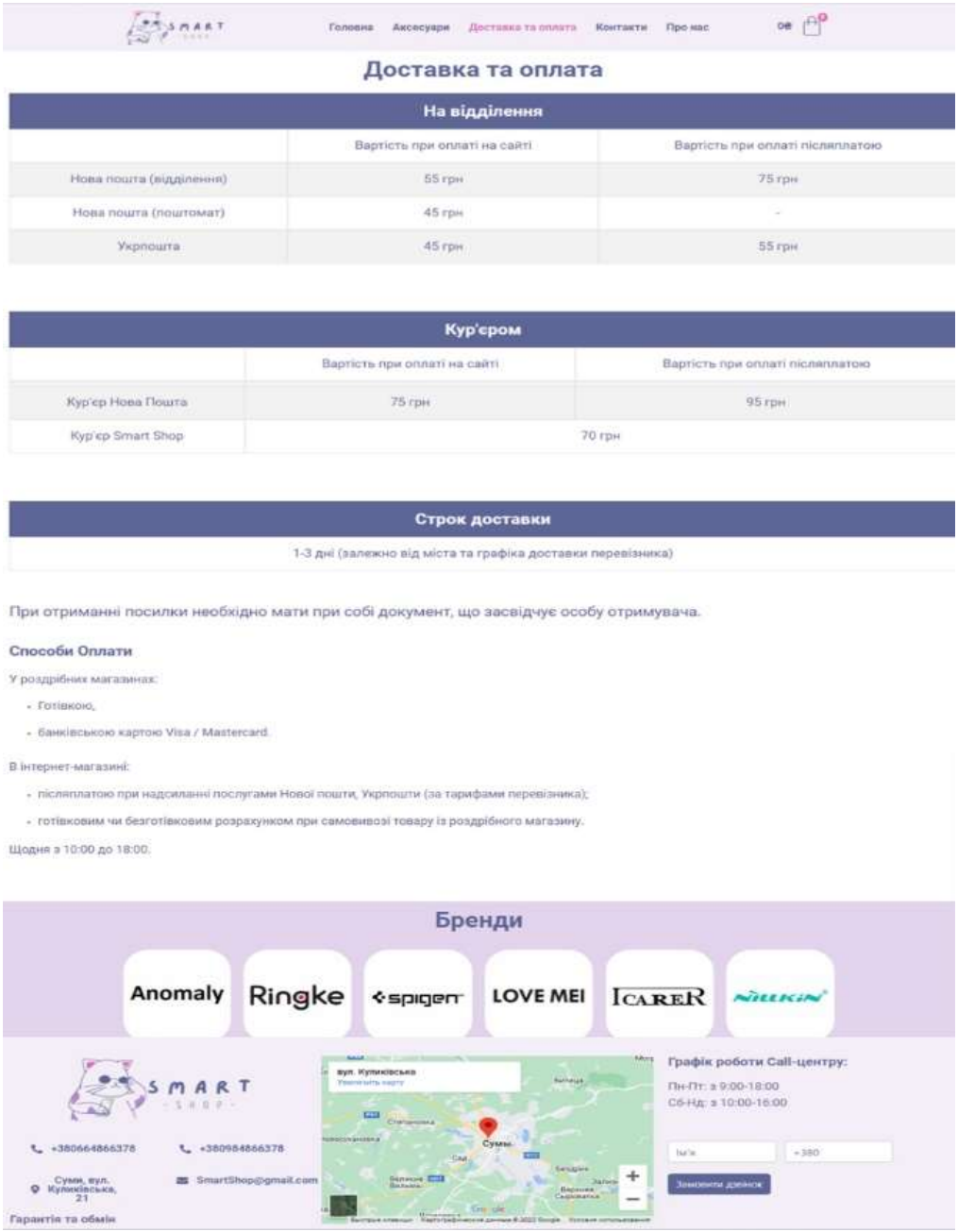

Рис. Б.5 — Сторінка доставки/оплати

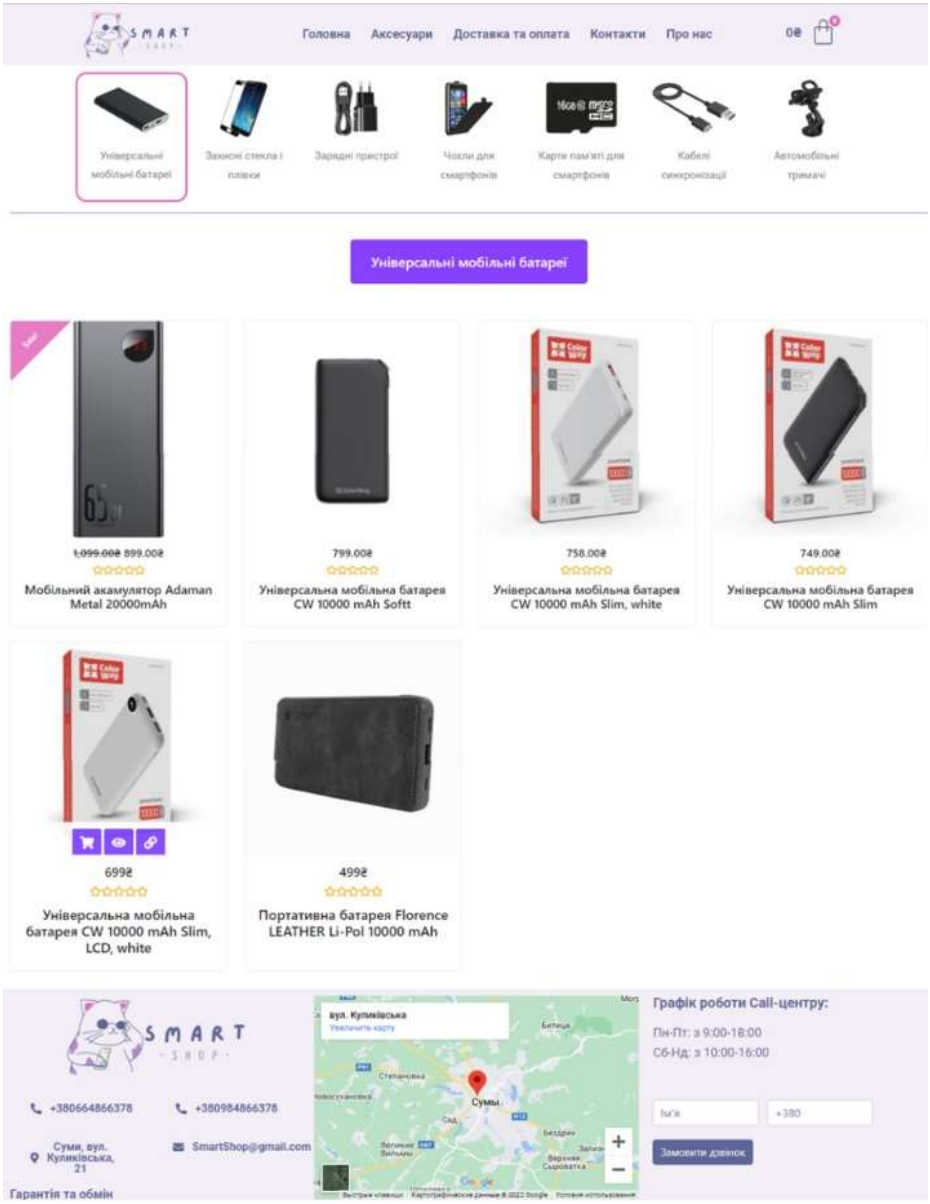

Рис. Б.6 — Відфільтрований товар

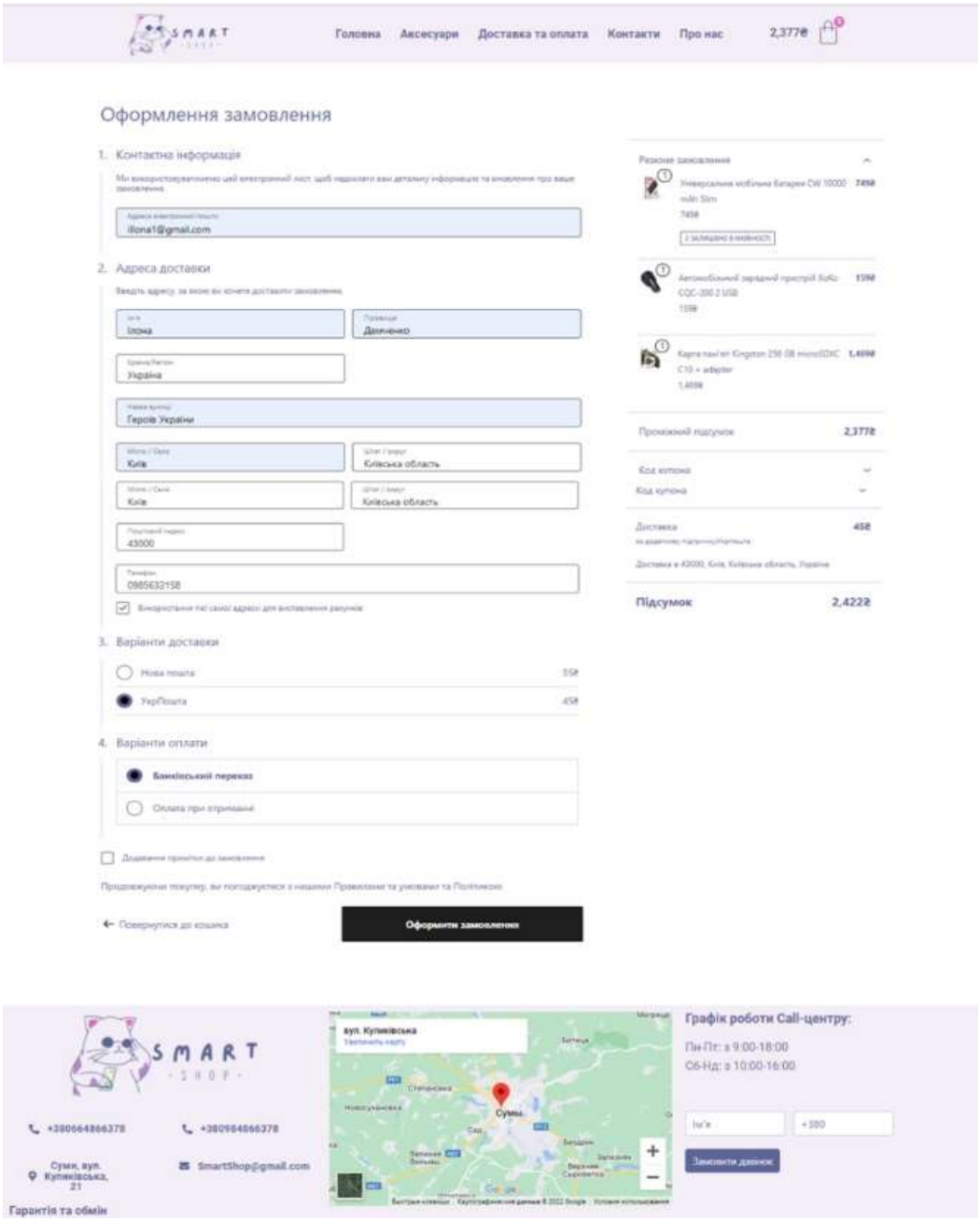

Рис. Б.7 — Оформлення замовлення

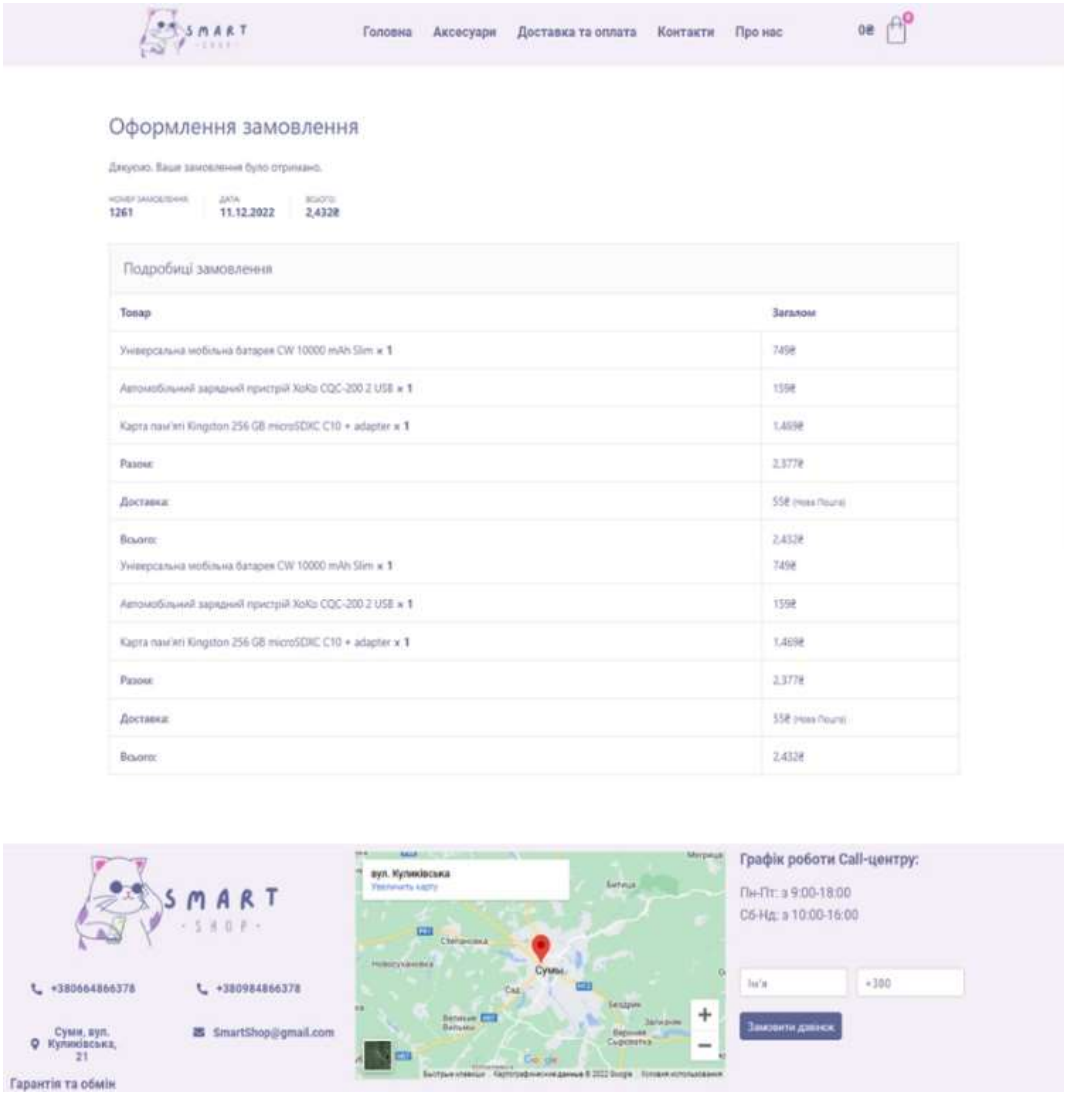

Рис. Б.8 — Оформленого замовлення

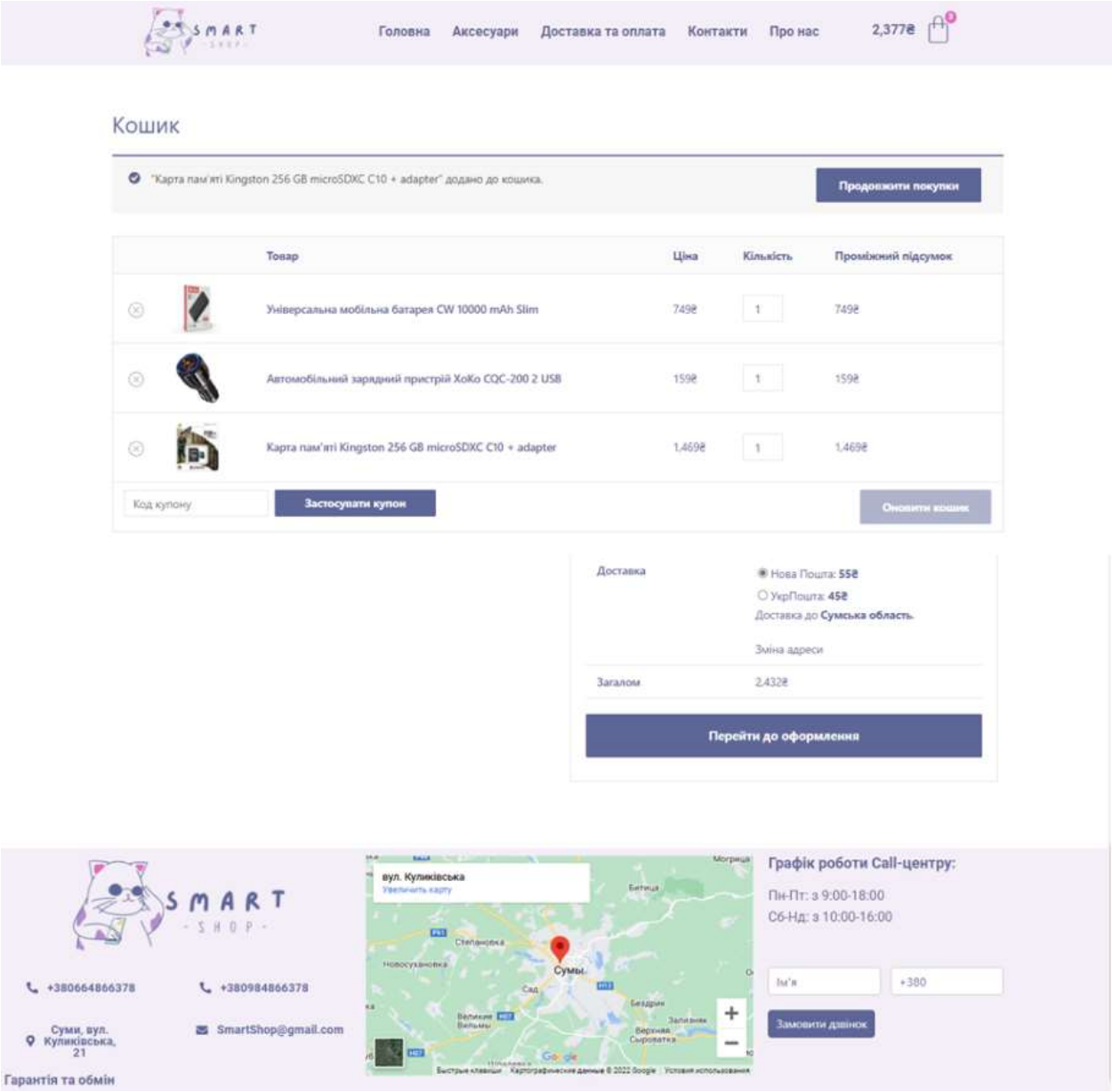

Рис. Б.9 — Сторінка кошику

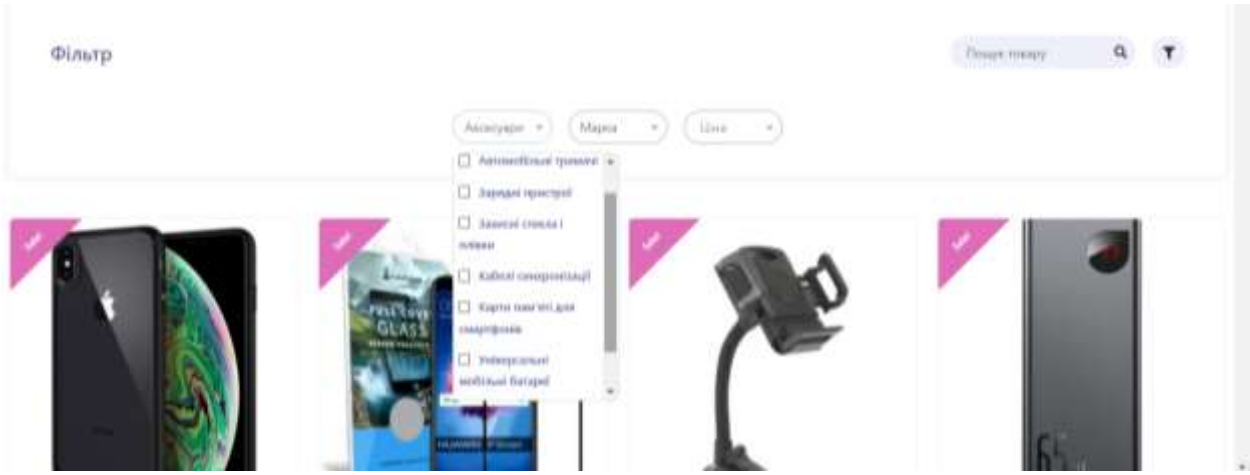

Рис. Б.10 — Види фільтру (аксесуари)

Рис. Б.11 — Види фільтру (марки)

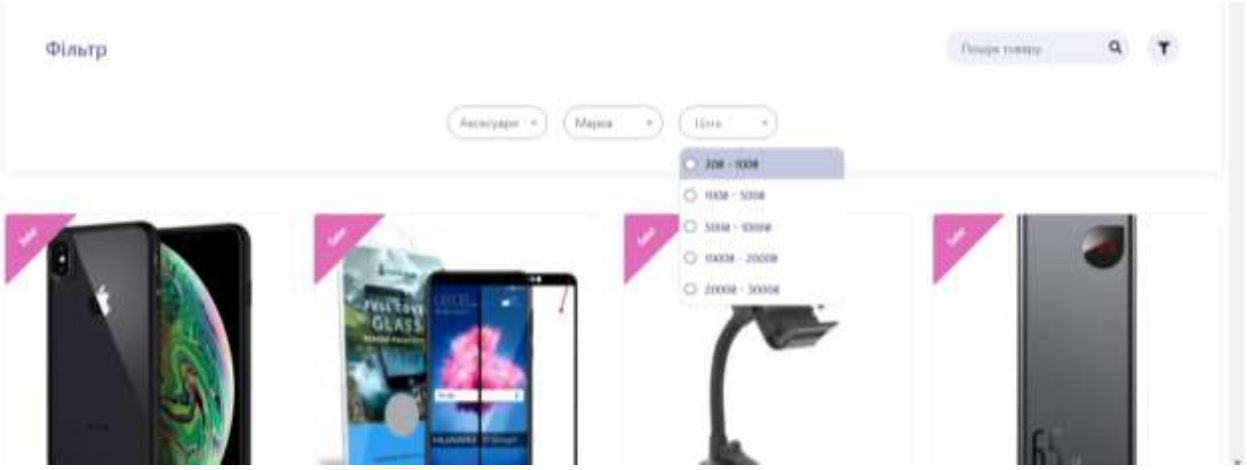

Рис. Б.12 — Види фільтру (ціна)

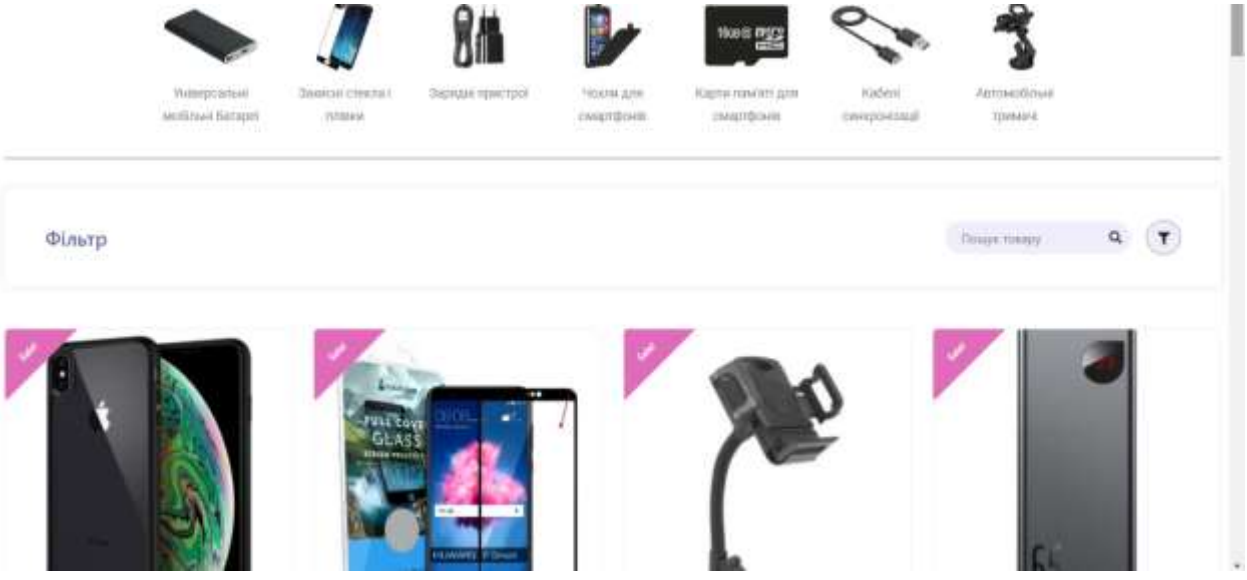

Рис. Б.13 — Прихований фільтр

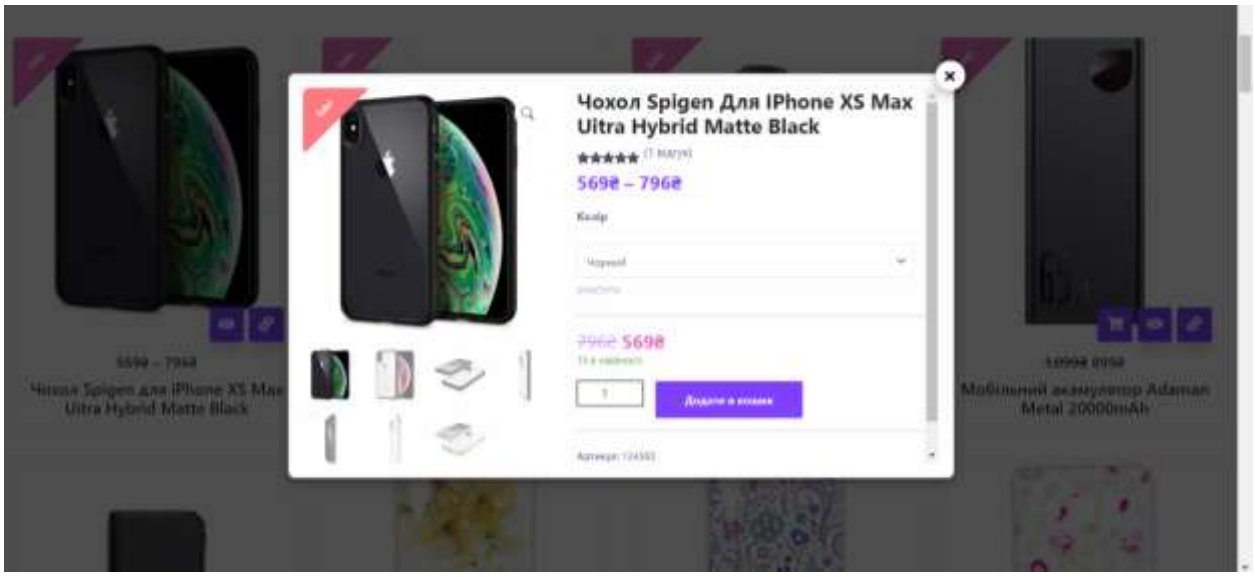

Рис. Б.14 — Швидкий перегляд товару

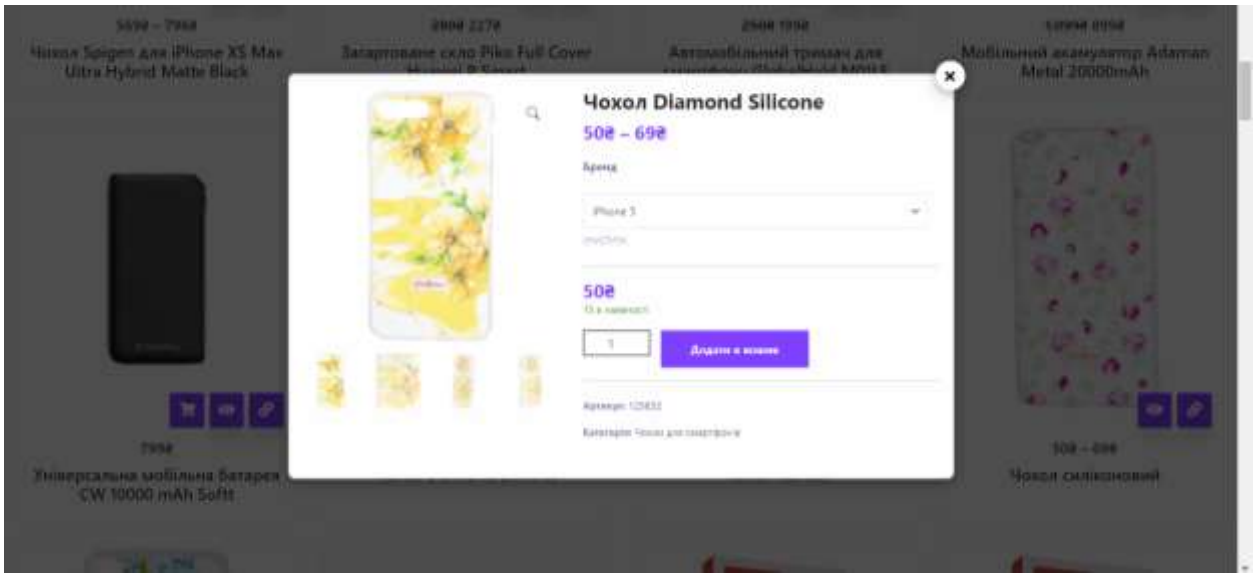

Рис. Б.15 — Вибір марки у швидкому доступі

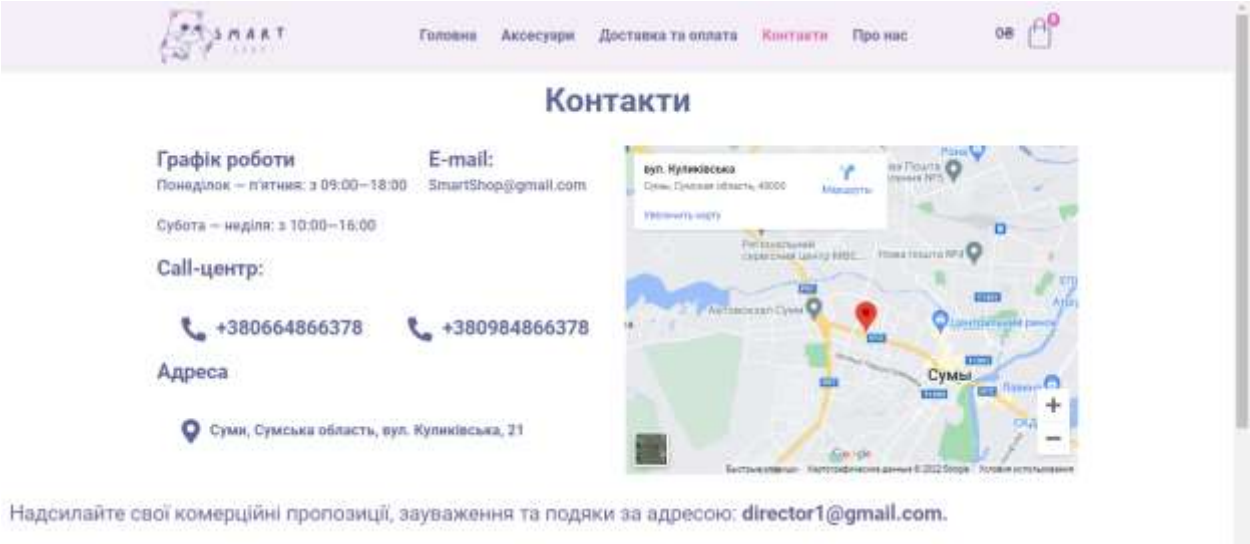

Рис. Б.16 — Сторінка контактів

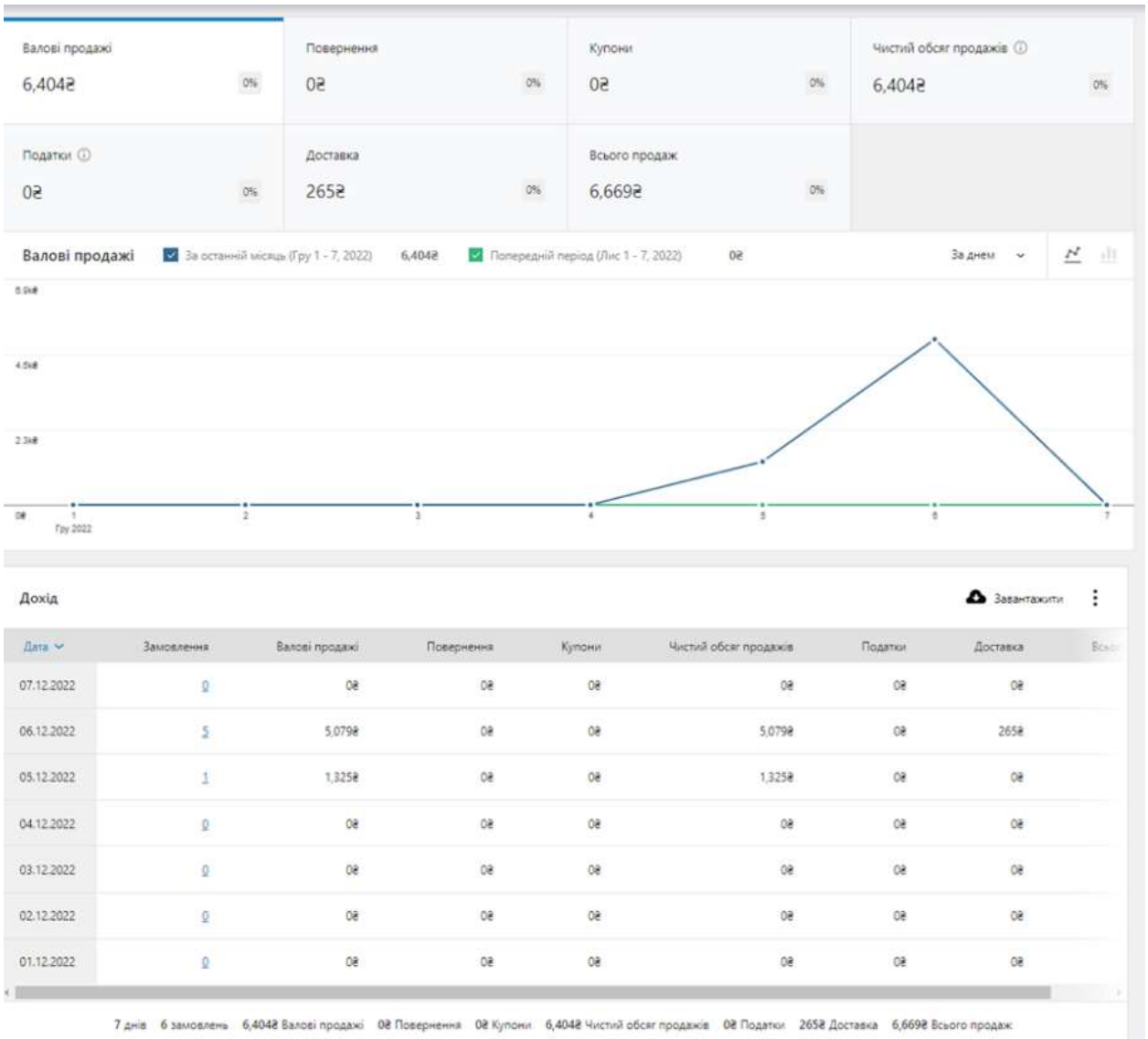

Рис. Б.17 — Графік та опис доходу за окремий період

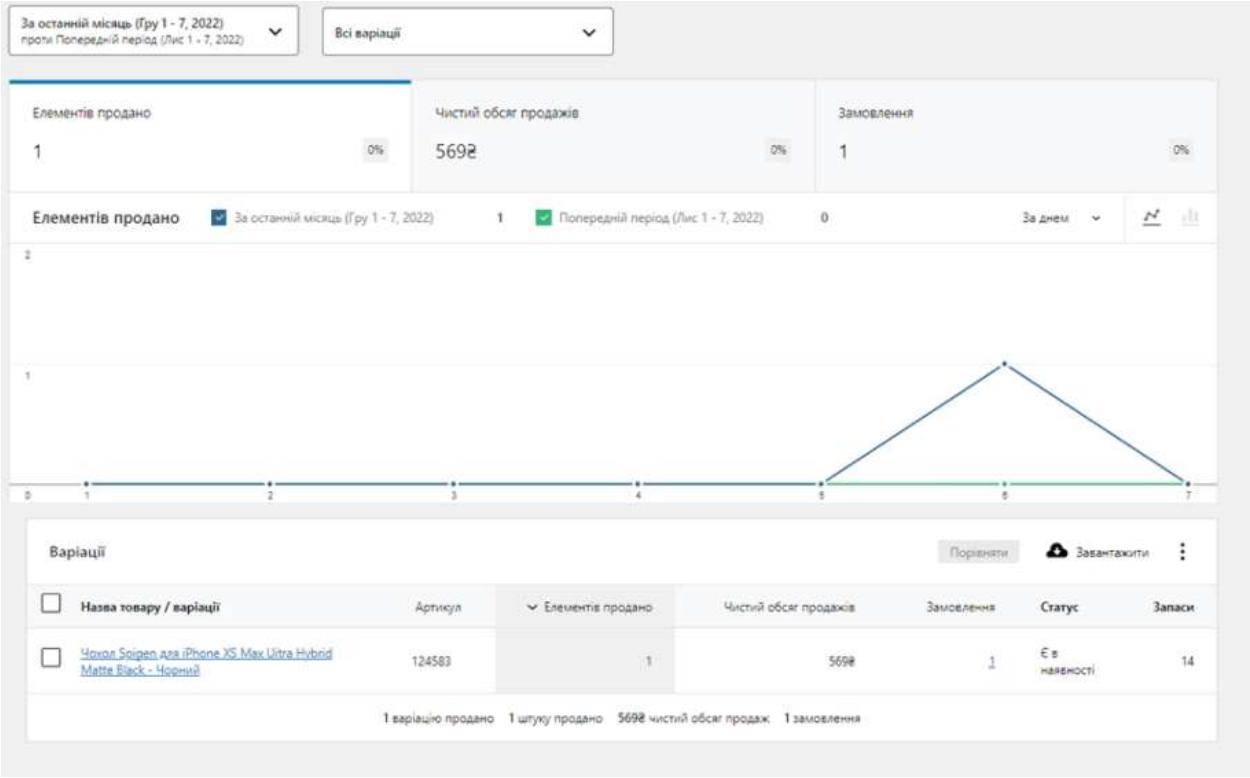

Рис. Б.18 — Графік продажу варіативних товарів

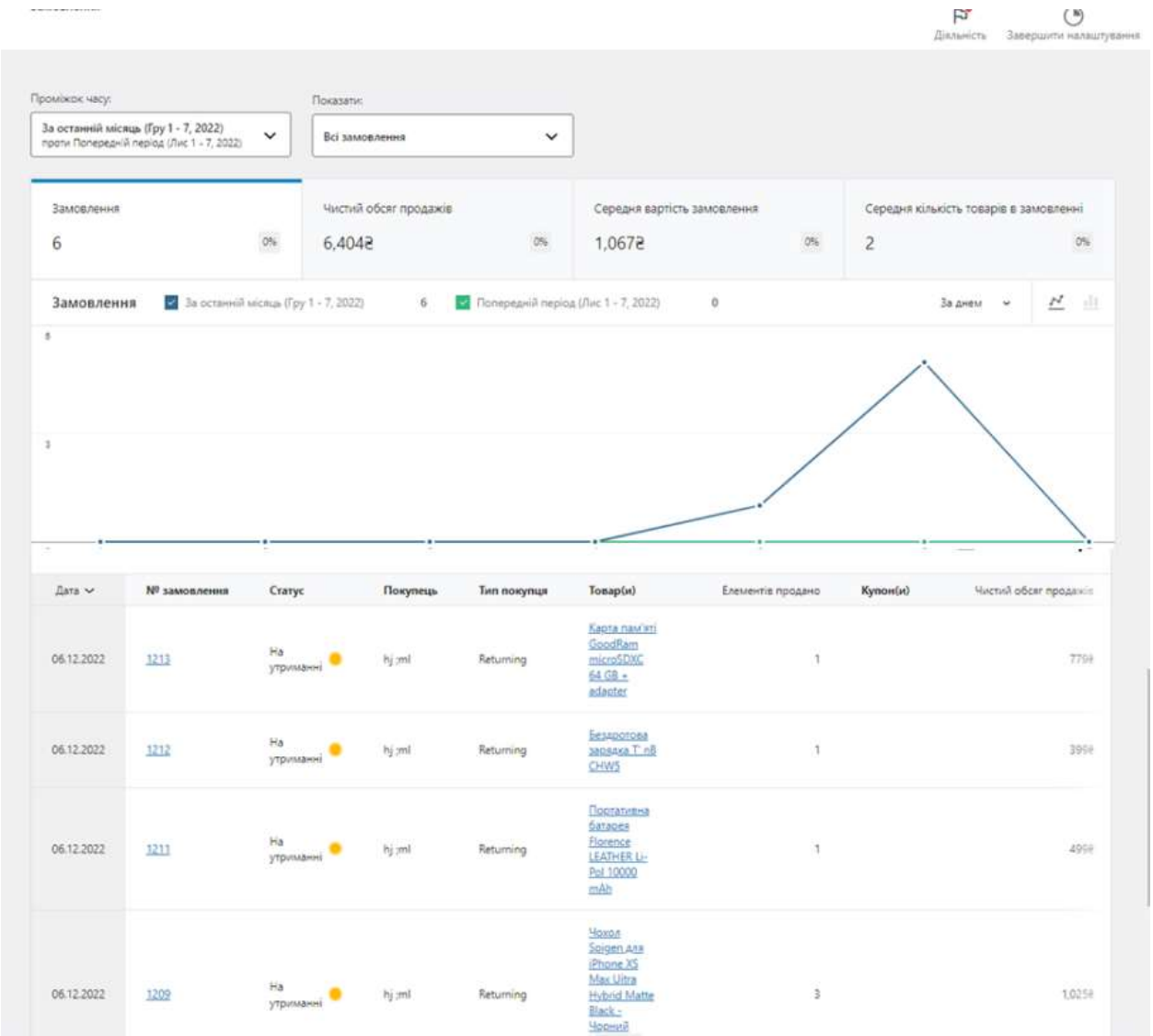

Рис. Б.19 — Графік замовлення (в порівнянні з попереднім місяцем)

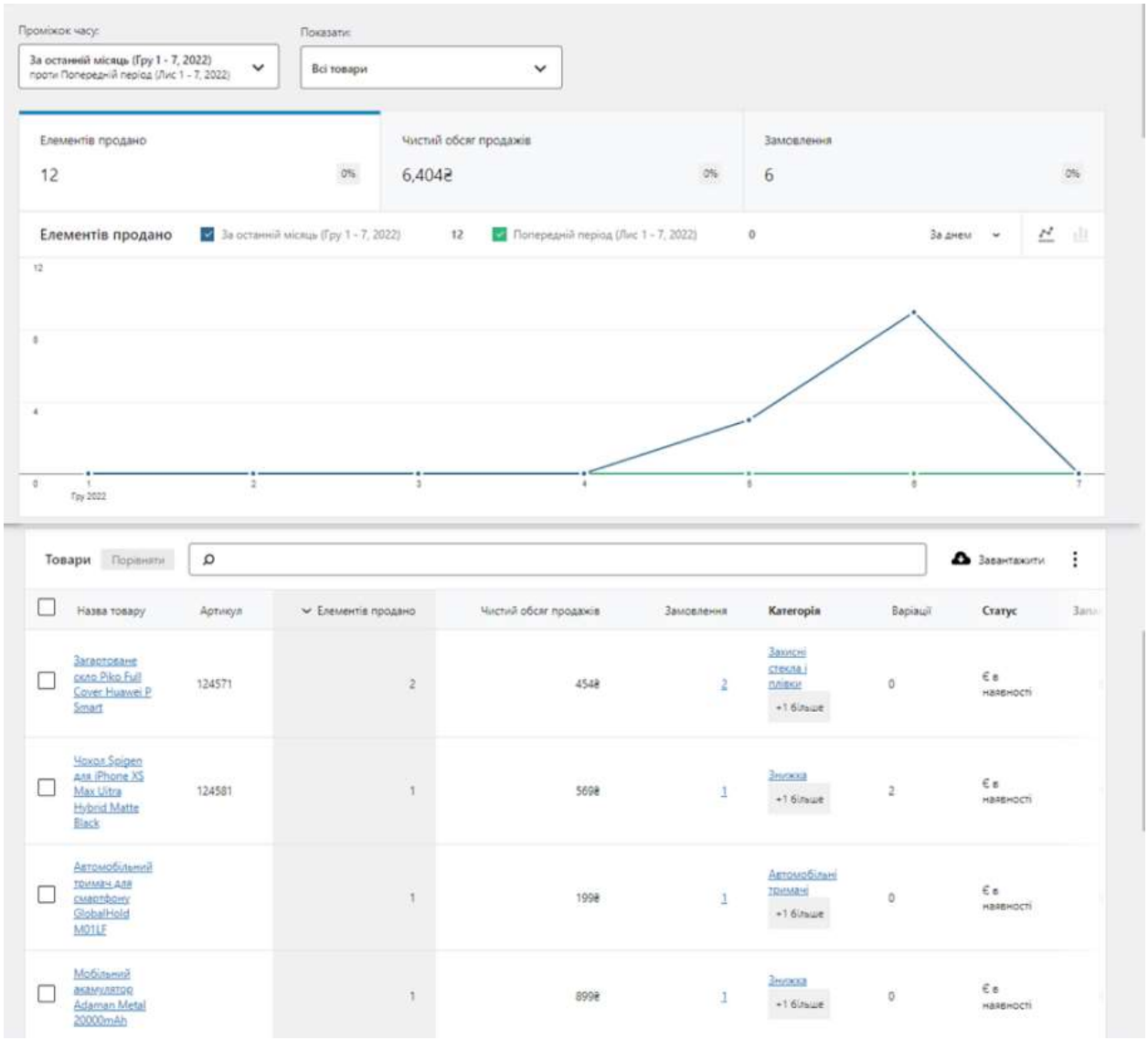

Рис. Б.20 — Графік продажу товарів (кількість) за місяць в порівнянні з минулим місяцем

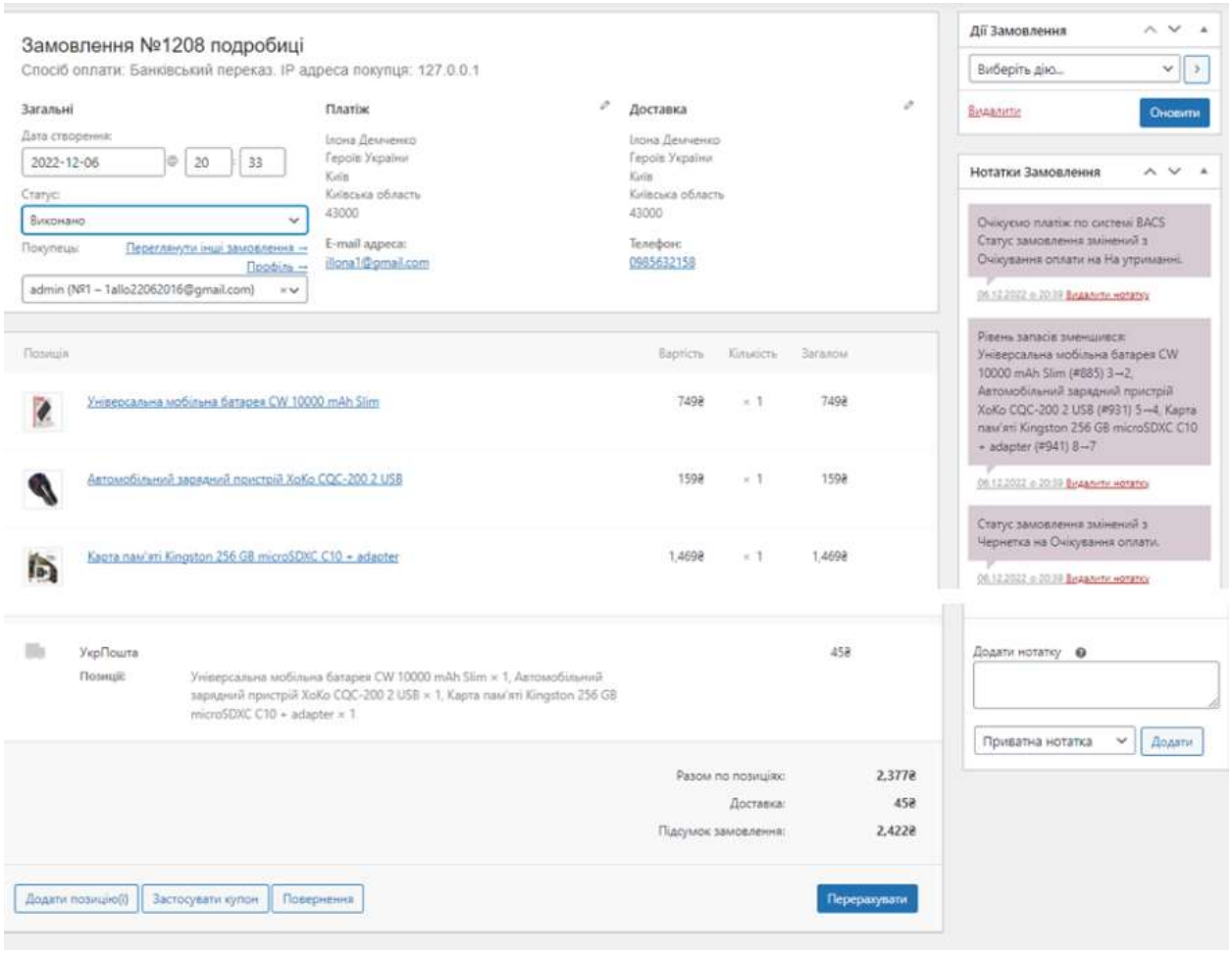

Рис. Б.21 — Сторінка окремого замовлення

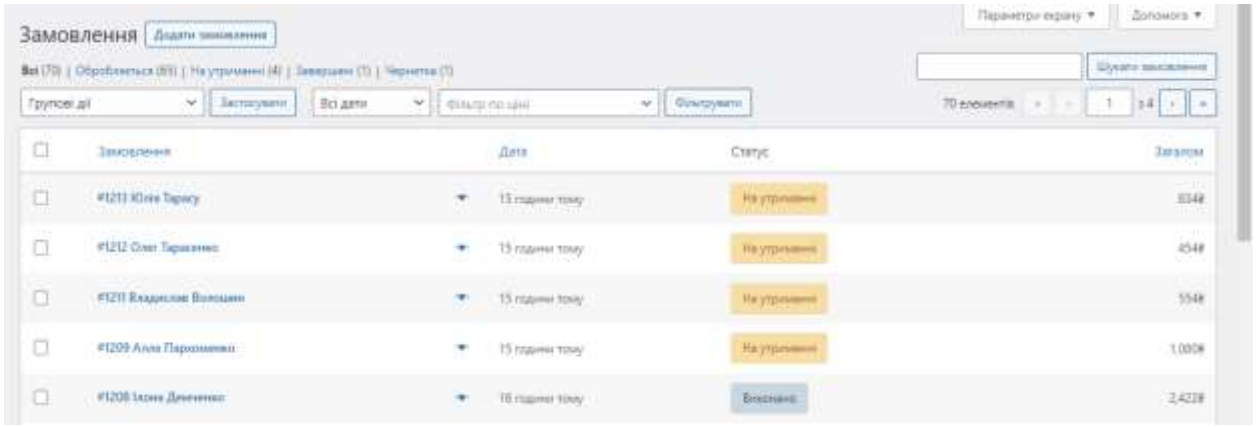

Рис. Б.22 — Сторінка всіх замовлень

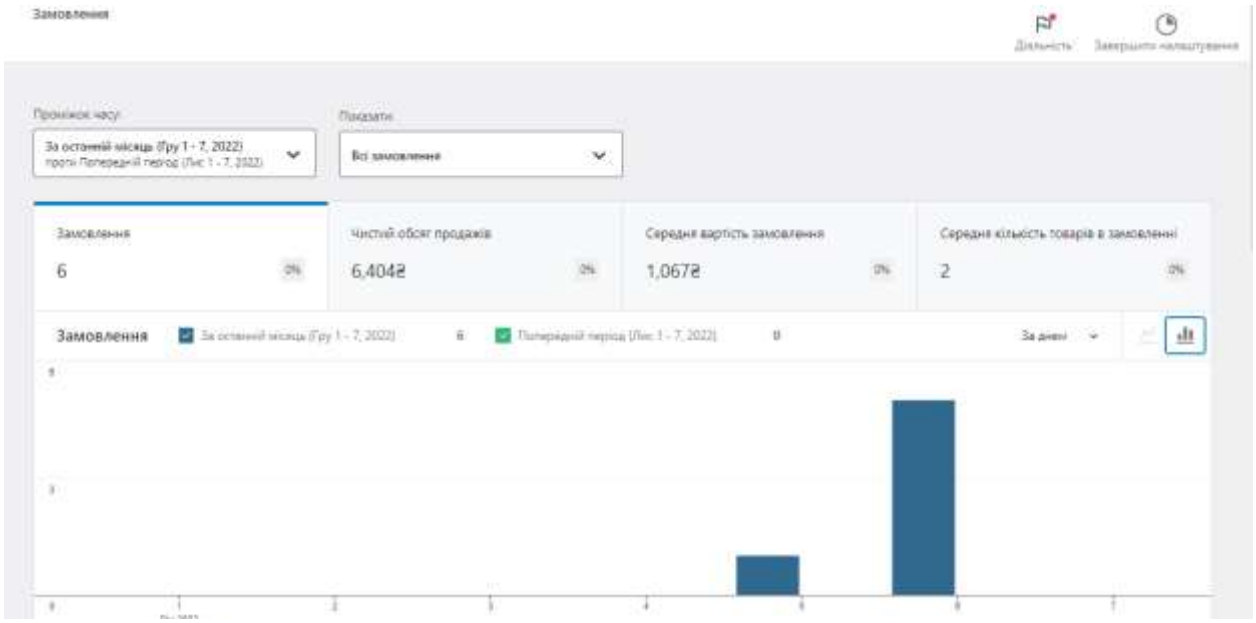

Рис. Б.23 — Дані продажу замовлень у стовпчатій діаграмі

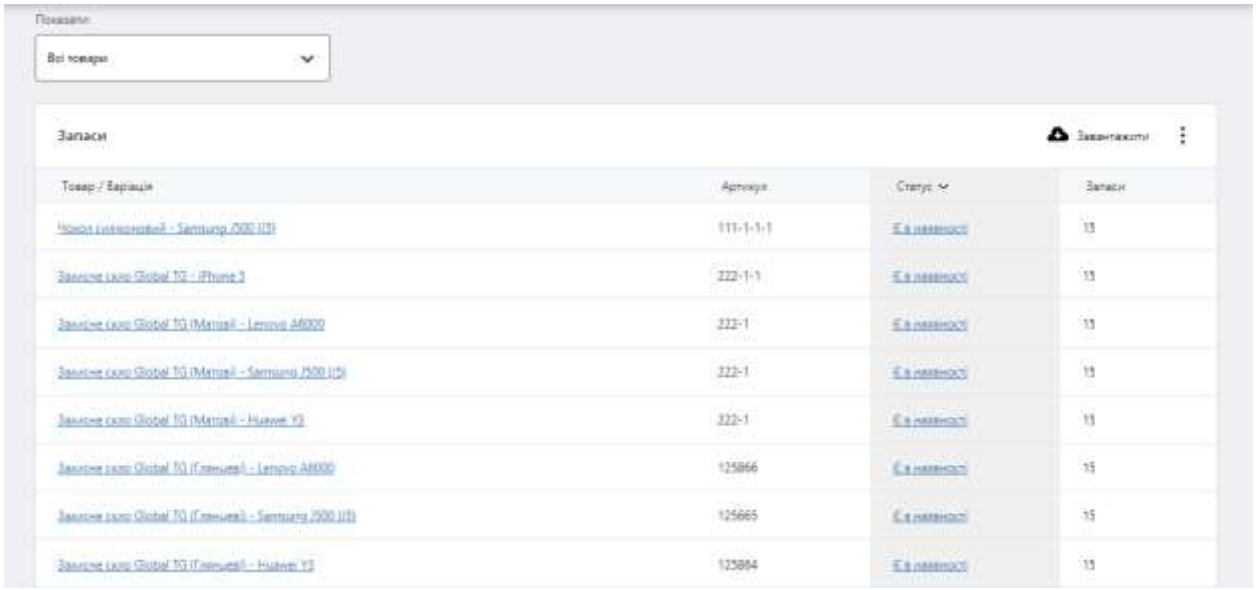

Рис. Б.24 — Облік запасів