

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту

(повна назва інституту/факультету)

Кафедра економічної кібернетики

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

Віталія КОЙБІЧУК

(підпис)

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

10 грудня 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня магістр
(бакалавр / магістр)

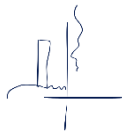
зі спеціальності 051 «Економіка»,
(код та назва)

освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика»
(освітньо-професійної / освітньо-наукової) (назва програми)

на тему: Розробка веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку

Здобувача (ки) групи ЕК.м-31 Спаських Дмитра Дмитровича
(шифр групи) (прізвище, ім'я, по батькові)

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.



Дмитро СПАСЬКИХ

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ здобувача)

Керівник: доцент, канд. техн. наук Валерій ЯЦЕНКО
(посада, науковий ступінь, вчене звання, Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)



(підпис)

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему

«Розробка веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку»

студента Спаських Дмитра Дмитровича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Актуальність теми, обраної для дослідження, визначається тим, що електронна комерція стрімко розвивається, і підприємства все частіше потребують ефективних, зручних та безпечних рішень для обробки онлайн-платежів. Впровадження модулів інтернет-еквайрингу, таких як рішення від Монобанку, дозволяє не лише оптимізувати фінансові операції, але й підвищити зручність для клієнтів, збільшуючи конкурентоспроможність компаній у цифровому середовищі.

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є розробка веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси в електронній комерції.

Предметом дослідження є сучасні програмні засоби та технології веброботи інформаційних систем електронної комерції з підтримкою інтернет-еквайрингу.

Основними задачами роботи є дослідження об'єкту та виявлення тих бізнес-процесів, які вимагають вдосконалення та автоматизації, та розробка вебдодатку як веборієнтованої системи магазину дронів.

Для досягнення поставленої мети та задач дослідження були використані такі методи дослідження: аналіз технічної та наукової літератури, статистичних даних, сучасних технологій розробки вебдодатків.

Інформаційною базою кваліфікаційної магістерської роботи є результати проходження переддипломної практики, банківські послуги Монобанку в сфері еквайрингу, а також джерела у мережі Інтернет, що містять інформацію, корисну для розробки вебдодаткі.

Основним науковим результатом кваліфікаційної роботи є розробка прототипу веборієнтованої системи з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку для інтернет-магазину дронів.

Отримані результати можуть бути використані для автоматизації процесів, що відбуваються у бізнесі, який прагне розповсюджувати товари через мережу інтернет з використанням інтернет-еквайрингу та розробці веборієнтованих систем.

Ключові слова: інтернет-еквайринг, сайт, вебсайт, веборієнтована система, Монобанк, діджиталізація, цифрова трансформація, електронна комерція.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи викладено на 52 сторінках.

Список використаних джерел із 70 найменувань, розміщений на 6 сторінках.

Робота містить 8 таблиць, 37 рисунків.

Рік виконання кваліфікаційної роботи – 2024 рік.

Рік захисту роботи – 2024 рік.

SUMMARY

Master's level qualification thesis

«Development of a web-based information system for e-commerce with online acquiring module of Monobank»

Spasskykh Dmytro Dmytrovych

(first name, surname)

The relevance of the chosen research topic is determined by the rapid development of e-commerce and the growing need for businesses to have efficient, convenient, and secure solutions for processing online payments. The implementation of internet acquiring modules, such as solutions provided by Monobank, allows not only the optimization of financial transactions but also enhances customer convenience, thereby increasing the competitiveness of companies in the digital environment.

The objective of the master's qualification thesis is to develop a web-based information system for e-commerce with online acquiring module of Monobank.

The object of the research is the business processes in e-commerce.

The subject of the research is modern software tools and web development technologies for e-commerce information systems with support for internet acquiring.

The main tasks of the study include:

- investigating the object of research and identifying the business processes that require improvement and automation;
- developing a web application as a web-based system for a drone store.

To achieve the research objectives and tasks, the following methods were used: analysis of technical and scientific literature, statistical data, and modern web application development technologies.

The information base for the qualification thesis includes the results of pre-graduation internship, Monobank's banking services in the field of acquiring, as well as online sources containing information useful for the development of web applications.

The primary scientific result of the thesis is the development of a prototype of a web-based system with Monobank's internet acquiring module for a drone online store.

The results obtained can be used for automating processes in businesses aiming to sell products online using internet acquiring and for the development of web-based systems.

Keywords: internet acquiring, website, web-based system, Monobank, digitalization, digital transformation, e-commerce.

The content of the qualification thesis is presented on 52 pages.

The list of references includes 70 sources, spanning 6 pages.

The work contains 8 tables and 37 figures.

Year of Completion – 2024.

Year of Defense – 2024.

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

к.е.н., доцент

_____ Віталія КОЙБІЧУК

_____ 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

(спеціальність 051 Економіка «Економічна кібернетика»)

студенту 2 курсу, групи ЕК.м- 31

Спаських Дмитру Дмитровичу

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи Розробка веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку затверджена наказом по університету від «22» жовтня 2024 року № 1082-VI.
2. Термін подання студентом закінченої роботи «10» грудня 2024 року
3. Метою кваліфікаційної магістерської роботи є розробка веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку
4. Об'єктом дослідження бізнес-процеси в електронній комерції.
5. Предметом дослідження є сучасні програмні засоби та технології веброзробки інформаційних систем електронної комерції з підтримкою інтернет-еквайрингу.
6. Кваліфікаційна робота виконується на матеріалах АТ «Універсал банк».
7. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети.

Розділ 1 Аналіз розвитку електронної комерції в умовах цифрової трансформації банківського сектору України - (назва – термін подання).

У розділі 1 цифрова трансформація банківської сфери України, цифрові банківські продукти та технології онлайн-еквайрингу Монобанку, аналіз розвитку електронної комерції в контексті цифрових змін - (зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент).



Розділ 2 Проектування веборієнтованої інформаційної системи - (назва – термін подання).

У розділі 2 вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції, моделі бізнес-процесів, архітектура веборієнтованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань - (зміст конкретних завдань до розділу, які має виконати студент).

Розділ 3 Реалізація веборієнтованої інформаційної системи з модулем онлайн-еквайрингу - (назва – термін подання).

У розділі 3 структура та особливості реалізації алгоритмічного та програмного забезпечення, інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи, оцінювання очікуваного ефекту від впровадження веборієнтованої інформаційної системи - (зміст конкретних завдань до розділу, які повинен виконати студент).

8. Дата видачі завдання: «18» жовтня 2024 року

Керівник кваліфікаційної роботи		<u>В.В. Яценко</u>
	(підпис)	(ініціали, прізвище)
Завдання до виконання одержав		<u>Д.Д Спасських</u>
	(підпис)	(ініціали, прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ.....	11
1.1 Цифрова трансформація банківської сфери України.....	11
1.2 Цифрові банківські продукти та технології онлайн-еквайрингу Монобанку.....	16
1.3 Аналіз розвитку електронної комерції в контексті цифрових змін.....	21
2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ.....	27
2.1 Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції.....	27
2.2 Моделі бізнес-процесів.....	30
2.3 Архітектура веборієнтованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань.....	36
3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З МОДУЛЕМ ОНЛАЙН-ЕКВАЙРИНГУ.....	43
3.1 Структура та особливості реалізації алгоритмічного та програмного забезпечення.....	43
3.2 Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи	49
3.3 Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження веборієнтованої інформаційної системи.....	59
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
ДОДАТКИ.....	72

ВСТУП

Електронна комерція стала важливою складовою сучасного бізнесу, яка швидко адаптується до нових технологій і змін у поведінці споживачів. Її розвиток сприяє впровадженню інновацій, що забезпечують ефективність процесів купівлі та продажу, доступність товарів і послуг для споживачів, а також глобальне охоплення ринків. Водночас цифровізація фінансових послуг, зокрема інтернет-еквайринг, відіграє ключову роль у створенні зручних і безпечних рішень для бізнесу [1].

Тема дослідження є актуальною, оскільки інтеграція веборієнтованих інформаційних систем з модулями інтернет-еквайрингу, такими як рішення Монобанку, дозволяє підприємствам електронної комерції не лише оптимізувати фінансові операції, але й підвищувати рівень довіри та зручності для клієнтів. Умови сучасного конкурентного середовища вимагають впровадження таких рішень для підвищення ефективності та стійкості бізнесу, особливо у нішевих ринках, таких як торгівля безпілотними літальними апаратами (БПЛА).

Дослідження зосереджене на створенні веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції, що включає модуль інтернет-еквайрингу Монобанку. Це дозволить забезпечити автоматизацію бізнес-процесів, безпеку транзакцій, покращити взаємодію з клієнтами та створити платформу для масштабування бізнесу.

Метою кваліфікаційної магістерської роботи є проектування та розробка веборієнтованої системи інтернет-магазину для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку.

Об'єктом дослідження є бізнес-процеси в електронній комерції.

Предметом дослідження є сучасні програмні засоби та технології веброзробки інформаційних систем електронної комерції з підтримкою інтернет-еквайрингу.

Завдання, які необхідно виконати під час написання кваліфікаційної роботи:

– дослідити цифрову трансформацію банківської сфери України;

- проаналізувати цифрові банківські продукти та технології онлайн-еквайрингу Монобанку;
- проаналізувати стан електронної комерції в контексті цифрових змін;
- сформулювати вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції;
- побудувати моделі бізнес-процесів;
- реалізувати веборієнтовану інформаційну систему;
- розробити інструкції з використання інформаційної системи.

Методи дослідження – порівняння, аналіз вимог, узагальнювання.

Практична значущість роботи полягає у створенні інформаційної системи для електронної комерції у напрямку реалізації дронів з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку, яка може використовуватися для реалізації інших товарів.

1 АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ БАНКІВСЬКОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ

1.1 Цифрова трансформація банківської сфери України

Динамічний розвиток інформаційного суспільства, швидка глобалізація інформаційних процесів призвели до появи нових форм ведення господарської діяльності, таких як онлайн-банкінг, інтернет магазини, створенню віртуальних валют та банківських карток, електронних гаманців, і навіть становленню цілої галузі економіки – «цифрової економіки». Загалом цю галузь можна охарактеризувати як економіку, яка базується на цифрових комп'ютерних технологіях (інтернет-економіка).

Для змістовного розуміння сутності цифрової трансформації (діджиталізації) банківської сфери, в першу чергу потрібно визначитися з поняттям діджиталізації. У широкому розумінні діджиталізацію (або цифровізацію) можна описати як процес використання цифрових технологій. В більш вузькій сфері банківського сектору, діджиталізація – процес використання цифрових технологій для оптимізації роботи банків, підвищення ефективності їх діяльності, швидкості обробки інформації та обслуговування клієнтів.

Прямий вплив цифрових технологій на банківську сферу спостерігається у трансформації каналів збуту та комунікації, ключовими перевагами яких є безпека та зручність. Аналітичне дослідження Retail Banking: Digital Transformation & Disruptor Opportunities 2020-2024, проведене Juniper Research, говорить, що до кінця 2024 року кількість користувачів цифрових банківських послуг в світі буде близько 3,6 млрд, що у двічі більше, ніж в 2020 році. Серед лідерів діджиталізації банківського сектору можна відмітити JPMorgan Chase, BBVA та Bank of America. За даними проведеного дослідження зростання кількості користувачів цифрових банків в першу чергу буде за рахунок Y та Z поколінь [2].

Результати дослідження банківського сектору України, в межах проекту USAID «Трансформація фінансового сектора», демонструють дещо інший спосіб трансформації галузі. Зазначається, що українські банки сприймають діджиталізацію не як послідовний еволюційний перехід, а як окремий, паралельний напрямок діяльності [3]. Прояв цього можна побачити у ключових напрямках цифрової трансформації вітчизняних надавачів банківських послуг:

- цифровий банк – надання фінансових послуг за допомогою онлайн платформ та мобільного банкінгу;
- онлайн кредитування – надання миттєвої позики клієнтам;
- віддалена ідентифікація та верифікація отримувачів банківських послуг;
- краудсорсинг – технологія мобілізації ресурсів за допомогою інформаційних технологій;
- P2P-кредитування – метод позики грошей без залучення звичного фінансового посередника (банківської установи).

Серед вагомих чинників активної діджиталізації банківського сектору України слід виділити:

1. Конкурентна боротьба за клієнтів та ринок.
2. Стимуляція регуляторних органів та санітарних обмежень під час пандемії.
3. Труднощі та нестабільність функціонування стаціонарних відділень в умовах війни.
4. Вимога НБУ в контексті «Стратегії Національного банку України до 2025 року».
5. Цифрова трансформація адміністративних та соціальних послуг, бурхливий розвиток соціальних мереж.
6. Еволюція шахрайських схем.
7. Стрімкий розвиток Big Data (аналіз великих масивів інформації).

Зараз спостерігається як вітчизняні банки оптимізують власну організаційну структуру, через всебічну трансформацію банківської системи, відмову від застарілих бізнес-моделей та стрімке впровадження діджитал-інструментів, що впливає на кількість діючих банківських відділень. Спостерігається чітка тенденція

до скорочення кількості структурних підрозділів банківських установ: за останні 10 років кількість відділень зменшилася з 19632 до 5336 (майже в чотири рази) (рис. 1.1.).

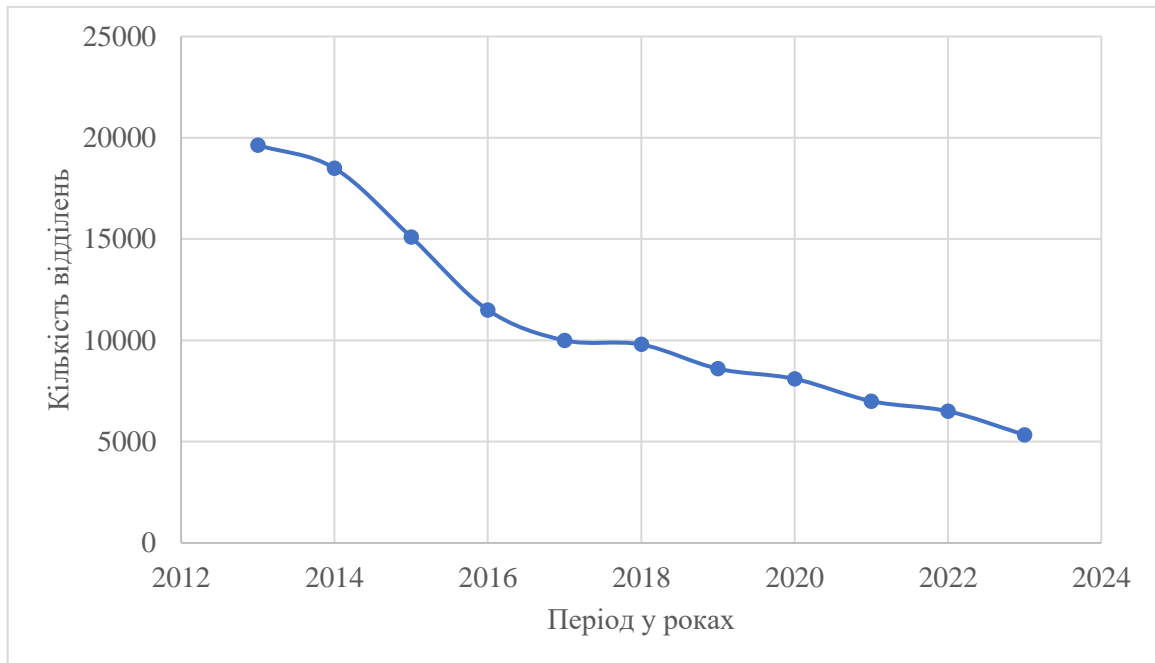


Рисунок 1.1 – Динаміка скорочення кількості діючих банківських відділень України за період 01.01.2013 – 01.01.2023 рр.

З огляду даних, представлених на рис. 1, можемо зазначити, що розгалужена мережа стаціонарних банківських відділень з кожним роком стає все менш затребуваною у порівнянні з дистанційними каналами комунікації банків з отримувачами банківських послуг.

Ще одним суттєвим наслідком цифровізації сектору банківських послуг є скорочення кількості робочих місць. Аналітичні дані Державної служби статистики України це підтверджують: за десять років (з 2012 по 2021 роки) кількість працездатного населення, яке зайняте за видом економічної діяльності «фінансова та страхова діяльність» зменшилася на 33,3 % (315 тисяч працевлаштованих осіб у 2012 році, проти 210 тисяч у 2021 році – різниця відчутна). Проте подібний тренд притаманний не лише Україні. З 2012 по 2021 роки фіксується скорочення кількості працівників кредитних установ Європейського Союзу (17,6 % за десять років).

Активна цифрова трансформація банківської сфери подарувала світу новий тип банку – необанк [6]. Це фінансова установа, яка надає банківські та інші послуги (на базі власної ліцензії НБУ або ж ліцензії іншого банку) та впроваджує свою діяльність через мобільні платформи або онлайн-ресурси. Необанкам характерні привабливі тарифні плани та мінімальні (або відсутні) комісії, за рахунок зниження операційних витрат на утримання та обслуговування традиційних банківських відділень. Проведені опитування серед користувачів фіксують такі переваги українських необанків:

- налагоджена цифрова інфраструктура для віддаленої комунікації;
- зручність та практичність мобільного застосунку;
- електронний підпис;
- paperless-документообіг;
- відео-ідентифікація клієнтів;
- клієнтський сервіс;
- широка продуктова лінійка;
- цілодобова доступність.

Вочевидь цифрова трансформація має велику кількість переваг як для клієнтів, так і для банківських установ. Проте існують і певні недоліки (труднощі, на шляху трансформації), про які також варто пам'ятати та знижувати їх вплив на кінцевий результат діджиталізації (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Переваги та недоліки (труднощі) діджиталізації банківського сектору України

Переваги	Недоліки
Цілодобова доступність до банківських послуг та підтримки;	Відносно висока вартість цифрової трансформації;

Продовження таблиці 1.1

Підвищення рівня конфіденційності операцій (відсутнє втручання персоналу банку);	Не актуальність законодавства;
Широкий асортимент банківських послуг;	Обмежений досвід та рівень технологічних знань в галузі фінтеху у членів правління та працівників банку;
Економія на банківських комісіях;	Відсутність цифрової стратегії розвитку у великої кількості Українських банків;
Вищі відсоткові ставки за депозитами;	Низький рівень довіри клієнтів до банківських установ;
Відсутність територіальних обмежень;	Технологічна залежність;
Зростання продуктивності праці та підвищення якості обслуговування;	Високі вимоги щодо забезпечення безпеки та конфіденційності інформації;
Скорочення часу виведення нових банківських продуктів на ринок;	Не високий рівень платоспроможності та фінансової грамотності населення;
Швидкий зворотній зв'язок;	Низький рівень інфраструктури ІКТ;
Розширення клієнтської бази (особливо за рахунок молодих клієнтів);	Для досягнення ефективності функціонування такої моделі знадобиться певний час;
Зростання ефективності операційної діяльності банку.	Скорочення кількості робочих місць.

Цифрова трансформація банківського сектору несе у собі нові можливості, та водночас створює технологічні ризики, які можуть створити перепони в підтриманні економічної стійкості банків та нові виклики стабільності фінансової системи в цілому. Проте цифровізація неминуча, тому ті банки, які не займаються трансформацією внутрішніх та зовнішніх процесів, ризикують втрати актуальність та цінність в очах сучасного користувача банківських послуг.

1.2 Цифрові банківські продукти та технології онлайн-еквайрингу Монобанку

Концептуальна значимість необанків з кожним роком набирає все більшого поширення. В Україні лідируючим суб'єктом в цьому аспекті є «Монобанк». Ця назва, відповідно до офіційних джерел, є брендінгом, тоді як офіційна назва – «АТ Універсал Банк». Починаючи з 2018 року він є один з основних надавачем банківських послуг.

У Монобанку досить широка лінійка банківських карток, які відрізняються за функціональним призначення, віком користувача та вартістю випуску/обслуговування (таблиця 2.1.) [7].

Таблиця 1.2 – Види та призначення банківських карток Монобанку

Назва банківської картки	Опис, особливості та вартість
Чорна картка	Основна кредитна картка – відкривається першою. Дає можливість користування кредитним лімітом по карті до 400 тис. грн. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно.
Біла картка	Дебетова картка – підходить для отримання заробітної плати або ФОП-виплат. Не має кредитного ліміту. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно (отримання фізичної пластикової картки – 100 грн.).
Platinum	Картка преміум класу. Серед переваг: вибір дизайну картки, одразу дві платіжні системи (Visa та MasterCard), консьєрж сервіс, доступ до бізнес-залів та інше. Вартість відкриття – 500 грн, щомісячне обслуговування – 300 грн.
IRON	Ще одна преміальна картка. Переваги: стильна залізна карта, одразу дві платіжні системи (Visa та MasterCard), перероблений мобільний додаток, безкоштовні авіа та залізничні квитки, страхові полюси тощо. Вартість відкриття – 2000 грн, щомісячне обслуговування – 750 грн.

Продовження таблиці 1.2

Дитяча картка	Картка для клієнтів від 6 до 14 років. Є можливість обрати один з двох кольорів – чорний або жовтий. Картка підв'язується до рахунку одного з батьків, який зможе бачити всі операції, керувати доступністю та лімітами. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно.
єПідтримка	Використовується для отримання адресної допомоги від уряду для різних груп населення. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно (отримання фізичної пластикової картки – 100 грн.).
єВідновлення	Картка дає змогу отримати виплату від держави та 5% кешбеку від банку за програмою «єВідновлення», якщо ваше житло постраждало від агресії російської федерації. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно (отримання фізичної пластикової картки – 100 грн.).
Моно x АТБ	Сумісний проект торгової мережі АТБ та Монобанку, який надає можливість купувати товари зі знижкою в усіх магазинах АТБ (більше 700 товарів). Вартість картки – 50 грн (які одразу повернуться на картку після активації), обслуговування – безкоштовне.
Національний кешбек	Картка для отримання кешбеку від держави за купівлю товарів українського походження. Вартість відкриття та обслуговування – безкоштовно (поки що без можливості отримання пластикової картки).

Продуктова лінійка достатньо широка – починаючи зі звичної розстрочки та закінчуючи можливістю оформлення eSim операторів мобільного зв'язку через мобільний застосунок Монобанку:

– кредитний ліміт по карті - це сума, яку Банк готовий видавати клієнту у борг при користуванні кредитною картою. Його можна використовувати багато разів: при погашенні заборгованості ліміт відновлюється (пільговий період до 62 днів);

– розстрочка – гроші, які можна отримати на картку (під 1,9 %) і використовувати за власними потребами;

– покупка частинами - безкоштовна розстрочка, яка дозволяє розбити покупку на зручну кількість платежів;

– рахунок ФОП – рахунок для підприємців з окремим бухгалтерським вебкабінетом для керування операціями, сплатою податків та інше;

– депозит – можливість відкрити депозит у гривні та валюті за пару хвилин через мобільний додаток;

– QR-оплата – єдиний QR-код для оплати у кафе, ресторанах, салонах краси і т. д.;

– державні облігації – можливість купувати військові облігацію (ви перераховуєте гроші до бюджету, допомагаєте забезпечити стабільність економіки та наближаєте нас до перемоги);

– еквайринг для офлайн-бізнесу – QR-стійка, термінал у смартфоні, POS-термінал та багато іншого, що допоможе керувати бізнесом;

– plata by mono (інтернет еквайринг) – інструмент для прийому оплати на сайті, у мобільному застосунку, інтернет-магазині чи просто онлайн;

– mono checkout – цифровий продукт для власників інтернет-магазинів, який заповнює дані про оплату і доставку за покупця;

– eSim – можливість придбати електронну сім-карту, перенести номер, підключити тариф основних операторів мобільного зв'язку України (lifecell, Vodafone, Київстар, Airolo).

Еквайринг – це технологія безготівкового прийому платежів з використанням банківських карток та систем безконтактної оплати. За будь-якого способу оплати гроші спочатку надходять у банк-еквайєр, а потім переводяться на рахунок торгової компанії.

Еквайринг лінійка Монобанку представлена чотирма основними технологіями:

1. QR-еквайринг (QR-каса) – це інструмент для прийому платежів в наземній точці за товар або послуги.

2. Plata by mono (інтернет-еквайринг) – зручне рішення для прийому оплати на сайті, у мобільному застосунку чи інтернет-магазині.

3. POS-термінал – класичний платіжний термінал з системою ПРРО.

4. Tap to mono - це мобільний застосунок для прийому бізнес-платежів (через NFC, генерування платіжного посилання чи QR-код).

Монобанк не бере кошти за підключення послуги еквайрингу, проте є комісії за його обслуговування: 1,3 % від суми транзакції, якщо оплата карткою українського банку та 2 % від суми транзакції, якщо оплата карткою закордонного банку (якщо транзакцій не буде, то комісію платити не доведеться). А також, при замовленні послуги фізичного POS-терміналу, стягується додаткова плата за оренду терміналу – 500 гривень на місяць.

Є три обов'язкові умови для підключення еквайрингу від Монобанку:

1. Відкритий рахунок ФОП у Монобанку або ТОВ, ГО (громадська організація), БФ (благодійний фонд) та ін. з відкритим рахунком в Універсал Банку;

2. Певні КВЕДи (співробітники служби турботи перевіряють підходить КВЕД чи ні);

3. Відсутні арешти за рахунками.

А також банк не працює з наступними категоріями: вогнепальна зброя, наркотичні та психотропні речовини, неліцензовані медичні препарати, тютюнові вироби, гральний бізнес та електронна валюта.

Розглянемо більш детально Plata by mono. Для підключення інтернет-еквайрингу клієнту потрібно у своєму електронному кабінеті заповнити заявку, після чого з клієнтом зв'яжуться представники банку для детальної консультації. Якщо ФОП (або ТОВ, ГО, БФ) підходить для підключення еквайрингу, у мобільний додаток буду надіслано пуш для підписання. У середньому весь процес займає не більше 30 хвилин.

У самій заяві потрібно буде зазначити номер телефону, вид діяльності, назву торгової точки (інтернет-магазину або сайту), очікуваний місячний об'єм торгівлі та середній чек, Ви є власником чи представником тощо.

Після успішного підключення інтернет-еквайрингу, щоб розпочати приймати платежі, клієнту необхідно отримати токен у вебкабінеті та вбудувати цей токен у свій сайт.

У клієнтів є можливість створити міні-сайт на базі Монобанку. Для цього, при заповненні заяви на підключення еквайрингу, потрібно обрати такий варіант отримання платежів. Співробітники банку турботливо відправляють інструкцію щодо наповнення сайту. Вартість створення – безкоштовно, але обмеження у кількості товарів – до 10 одиниць.

Ще для користувачів послуги еквайрингу доступні такі інструменти:

- генерування інфойсів (наприклад, клієнт зробив дію на сайті та отримав посилання для оплати на пошту або у месенджер);
- hold (заморозка коштів);
- окрема кнопка Apple та Google Pay (натискаючи цю кнопку клієнта направляє на окрему сторінку, де він може сплатити лише за допомогою цих методів);
- рекурентні платежі (підписка).

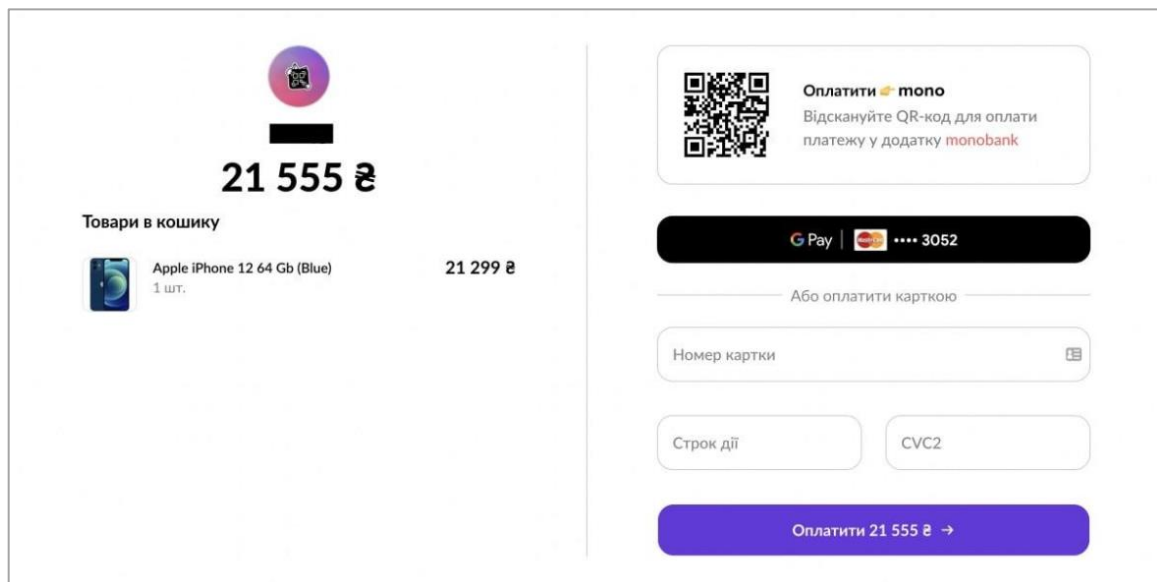


Рисунок 1.2 – Приклад того, як для клієнта виглядає оплата через інтернет-еквайринг Монобанку

Користувач може приймати оплати онлайн на базі готових інтеграцій з конструкторами сайтів та іншими сервісами для бізнесу або ж використайте один з платіжних модулів. У Монобонку досить широкий список партнерів, з детальними інструкціями налаштування, у різних категоріях: CRM-системи, модулі, конструктори сайтів, фіскалізація, чатботи, облік і багато іншого. А також є можливість глибокої інтеграції з системою клієнта – індивідуальні рішення реалізовані через API.

1.3 Аналіз розвитку електронної комерції в контексті цифрових змін

Електронна комерція стала каталізатором революції у способах ведення підприємницької діяльності та подарувала нові можливості не тільки власникам бізнесу, а й споживачам. Це купівля та продаж через мережу інтернет товарів та послуг, з використанням цифрових платформ – мобільні застосунки, вебсайти та соціальні мережі. Даний вид комерції пропонує ефективний та зручний спосіб ведення господарської діяльності, що дозволяє оптимізувати процеси та автоматизувати задачі (управління запасами, обробка замовлень, доставка).

Вплив та популярність електронної комерції продовжують невідомо зростати з кожним роком. Пандемія 2019 року продемонструвала новий пік – ковідні обмеження змусили людей мінімізувати фізичний контакт, що призвело до сплеску онлайн покупок. Значна кількість бізнесу була вимушена адаптуватися до нових умов – до ландшафту електронної комерції пристосувалося все більше підприємств.

В процесі становлення та розвитку склалися певні типи електронної комерції. До основних та найактуальніших відносяться:

– B2B (бізнес для бізнесу) - електронна комерція, яка охоплює всі електронні операції з товарами або наданням послуг, що відбувається між двома підприємствами;

- B2C (бізнес для споживачів) – традиційна роздрібна торгівля реалізована через мережу інтернет;
- C2C (споживач для споживача) – всі діджитал-операції з товарами або послугами, які здійснюються між споживачами;
- C2B (споживач для бізнесу) – модель, у якій споживачі (індивідуальні користувачі) пропонують свої продукти, послуги або створений ними контент бізнесу;
- B2A (бізнес для адміністрації) – онлайн транзакції між підприємствами та органами державної влади (фіскальні послуги, працевлаштування, соціальне забезпечення тощо);
- C2A (споживач для адміністрації) – транзакції між приватними особами та державними органами.

Графік на рис. 1.3 демонструє наскільки впевненими кроками розвивався електронний бізнес за останні роки – на ньому представлені темпи зростання роздрібних продажів електронної комерції у всьому світі (з 2016 по 2023 роки) [12].

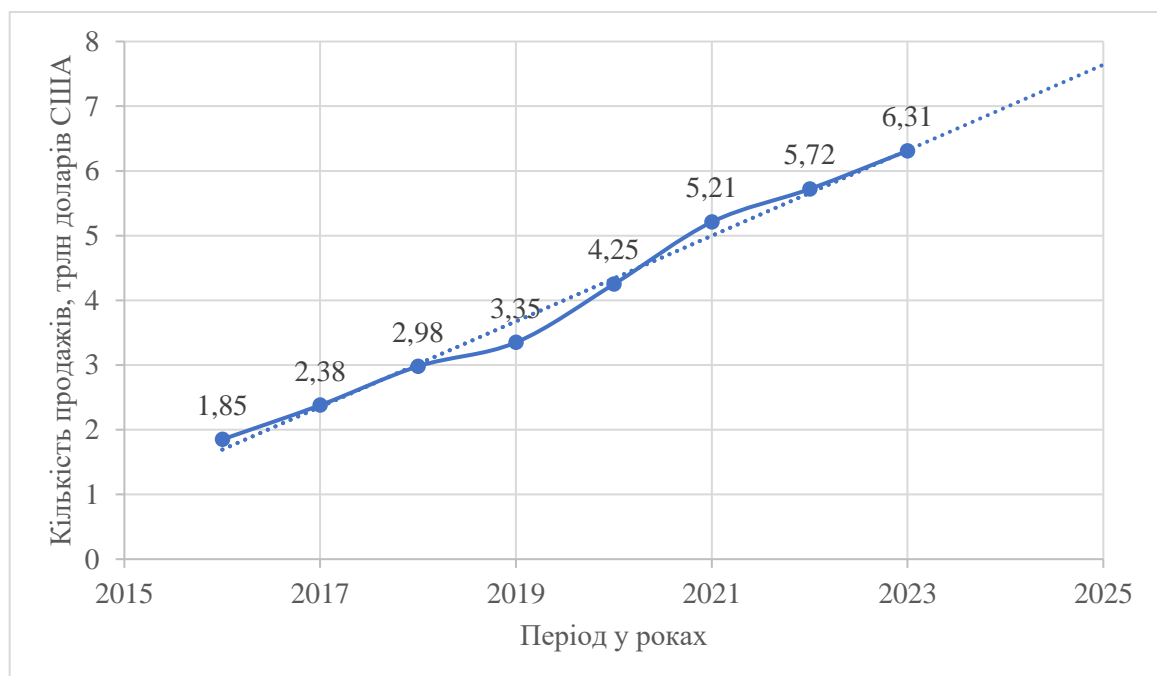


Рисунок 1.3 – Ріст кількості роздрібних продажів електронної комерції (2016 – 2023 рр.), трлн доларів США

На графіку показано безперервне зростання продажів у цифровому середовищі, що свідчить про суттєві зміни у звичках покупців і тенденціях глобальної торгівлі. Прогнозна лінія тренду до 2025 рік свідчить про подальше стрімке зростання – очікується, що обсяг роздрібних продажів в електронній комерції досягне рекордного показника у 8,15 трлн доларів США.

Таблиця 1.3 – Ключові інноваційні рішення, що стали драйверами розвитку електронної комерції

Персоналізація	Комп'ютерні технології та AI дозволили аналізувати значні обсяги інформації та вивчати персоналізований досвід покупців. Швидка адаптація до змін у поведінці споживача надає змогу покращити так званий user experience (клієнтський досвід).
Оmnіканальність	Це узгодженість роботи всіх каналів комунікації та впливу на споживача. Згідно аналітичних даних корпорації Google, більше 80 % покупці розпочали покупку на одній цифровій платформі, а закінчили вже на іншій. Це тенденцій на безперешкодну інтеграцію каналів онлайн та офлайн продажів, платформ електронної комерції та соціальних мереж.
Безпечні платежі	Швидкість, зручність та безпечність безготівкових коштів відіграли значну роль. Електронні гаманці, мобільний банкінг, інтернет еквайринг, Apple/Google Pay - все більше технологій сприяє поширенню електронної комерції.

З трьох основних інноваційних рішень, представлених у табл. 1.3, найбільш цікавим для нас є банківські платежі. Взагалі, цифрова трансформація банківського сектору й розвиток електронної комерції мають взаємопов'язаний і

взаємозалежний характер. Ці сфери підтримують одна одну, а технологічний прогрес у банківських послугах прискорює розвиток онлайн-комерції, і навпаки:

– доступ до швидких і зручних способів оплати - традиційні банківські операції були надто повільними для сучасного ринку, тому банки впровадили інноваційні платіжні рішення (наприклад, QR-коди, NFC-платежі, одноразові паролі, верифікацію через біометрію);

– інтернет-еквайринг - ключовий компонентів цифрової трансформації банківського сектору, який значно вплинув на розвиток електронної комерції (дозволяє компаніям приймати онлайн-платежі, забезпечуючи швидкі, зручні та безпечні розрахунки);

– мобільні та онлайн-банкінг додатки - з розвитком банківських мобільних додатків, таких як Monobank або Privat24 в Україні, споживачі отримали змогу легко управляти своїми рахунками, здійснювати покупки в інтернеті, перевіряти баланс, отримувати повідомлення про операції;

– безпека транзакцій - сучасна електронна комерція залежить від високих стандартів безпеки, і банки активно працюють над впровадженням технологій для захисту фінансових даних;

– інтеграція API для швидких платежів - банки сьогодні надають API для сторонніх фінансових сервісів, що дозволяє компаніям з електронної комерції швидко й безпечно інтегрувати банківські послуги (наприклад, функції швидкого платежу або прямого дебету).

Багато банківських продуктів створюються не просто як універсальні сервіси, а спеціально адаптуються під специфіку інтернет-торгівлі. Такі банківські продукти особливо важливі для нішевих ринків в електронній комерції, таких як продаж високотехнологічних товарів, наприклад дронів. Через високий середній чек та специфіку продукції тут потрібно приділяти особливу увагу безпеці платежів і зручності розрахунків. Саме тому пропоную подивитися на впровадження банківських сервісів на прикладі веборієнтованої інформаційної системи для інтернет-магазину дронів DroneStore. Така система може використовувати передові

банківські сервіси, які забезпечують безпеку, зручність та підтримку міжнародних транзакцій.

Обсяг європейського ринку безпілотних дронів оцінюється в 7,32 мільярда доларів США в 2024 році, і очікується, що він досягне 11,07 мільярда доларів США до 2029 року (рис. 1.4), зростаючи на 8,62% протягом прогнозованого періоду (2024-2029) [14].

Хоча в 2020 році пандемія COVID-19 вплинула на сектор відпочинку та розваг, а також на пов'язану з ними роботу безпілотників, інші промислові сектори швидко відновилися в 2021 році, сприяючи відновленню попиту на безпілотники. З іншого боку, поява пандемії також допомогла галузі побачити нові випадки використання, особливо в рядах правоохоронних органів для моніторингу виконання заходів проти пандемії.

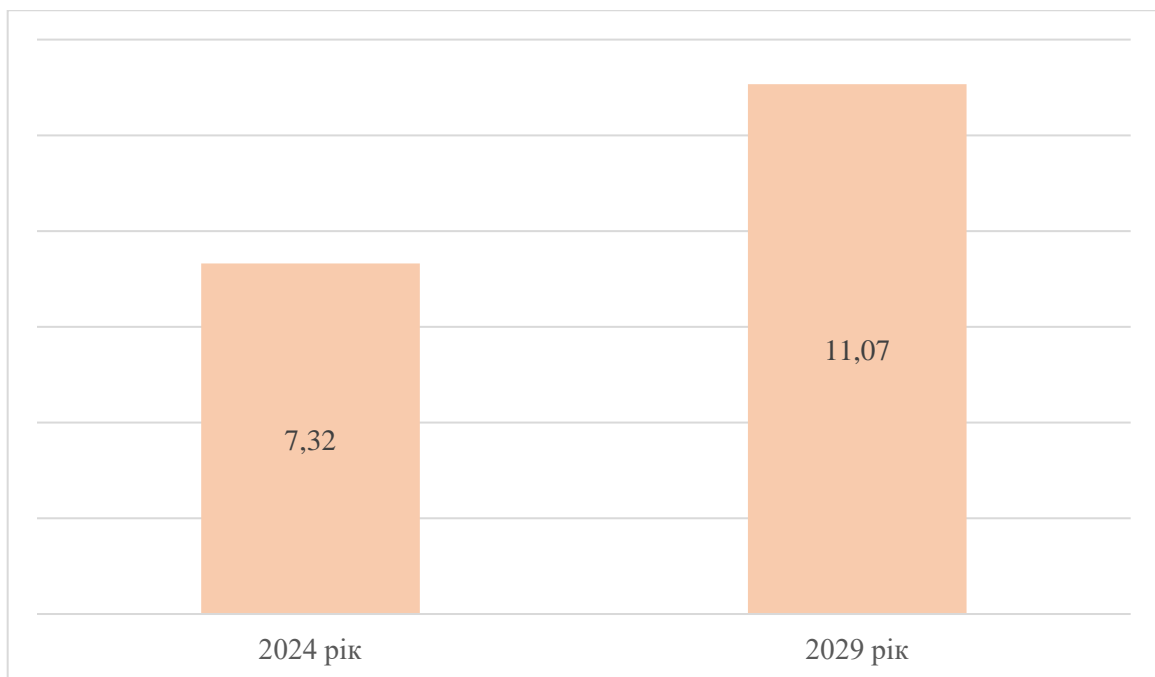


Рисунок 1.4 – Європейський ринок дронів, млрд доларів США

Ринок дронів вміщає використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у цивільних і комерційних цілях. Ринок сегментований за застосуванням: будівництво, сільське господарство, енергетика, розваги, правоохоронні органи, доставка та інші. Інші сфери включають використання дронів у рекреації, страхуванні (моніторинг і оцінка збитків), технічному обслуговуванні літаків,

журналістиці, лісовідновленні та охороні дикої природи тощо. Енергетичний підсегмент включає розгортання безпілотників у нафтогазовому секторі для моніторингу активів і технічного обслуговування, таких як візуалізація тріщин на лопатях вітряків і моніторинг нафто- і газопроводів.

Сполучене Королівство виділяється як провідний ринок у Європі з урядовими ініціативами та співпрацею, що сприяють застосуванню дронів у різних секторах, включаючи служби екстреної допомоги та будівництво. Управління цивільної авіації Сполученого Королівства було активним у забезпеченні операцій за межами прямої видимості (BVLOS), підтримуючи інновації як від місцевих стартапів, так і від відомих компаній.

Європейський ринок безпілотників характеризується фрагментацією: за частку ринку змагаються численні гравці, такі як Azure Drones, Parrot Drones і Terra Drone. Ці компанії інвестують у технологічний прогрес, щоб задовольнити різноманітні комерційні потреби, ще більше загострюючи конкуренцію з ціллю зменшення регуляторних бар'єрів.

Ринок дронів в Україні стрімко розвивається, і їх використання охоплює різноманітні напрями. Найбільший попит зараз спостерігається у військовій сфері: дрони використовуються для розвідки, коригування вогню, транспортування вантажів та виконання інших критично важливих завдань. Також активно розвивається агросектор, де безпілотники допомагають моніторити стан полів, вносити добрива та оптимізувати використання ресурсів.

На ринку домінують два типи гравців: імпортні бренди та локальні виробники. Серед імпортних лідирують DJI, Autel Robotics та Parrot, які забезпечують широкий асортимент як для споживачів, так і для бізнесу. Серед українських компаній виділяються Ukrspecsystems і Matrix-UAV, які зосереджені на військових розробках. Війна суттєво вплинула на розвиток ринку: у 2023 році Україна закупила тисячі дронів для потреб ЗСУ, а до кінця року очікувалося, що витрати на безпілотні технології в Україні перевищать 1 млрд доларів. У цивільній сфері використання дронів у сільському господарстві зросло на 15% у порівнянні з 2022 роком, що свідчить про високу динаміку ринку

2 ПРОЕКТУВАННЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1 Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції

Веборієнтована інформаційна система - це система, що працює через веббраузер і надає користувачам доступ до інформаційних ресурсів та сервісів через інтернет або корпоративну мережу. Вона є частиною інформаційних систем, орієнтованих на підтримку управління бізнесом або певних процесів, таких як електронна комерція, навчання, CRM та інші.

Основною метою сайту інтернет-магазину дронів є підвищення обсягів замовлень і збільшення доходу [27]. Проте сайт має не лише орієнтуватися на фінансові показники, а й вирішувати інші важливі завдання для створення стійкої присутності на ринку (табл. 2.1.).

Таблиця 2.1 – Стратегічні цілі та завдання інтернет-магазину

Залучення та утримання нових клієнтів	Розробка ефективної стратегії для приваблення нових покупців та формування лояльності серед постійних клієнтів.
Вихід на ширший ринок	Залучення нових регіонів та країн до продажів, що дозволить представити продукцію на міжнародному рівні та забезпечити доступ до різноманітної аудиторії.
Задоволення потреб користувачів	Оптимізація зручності використання сайту для спрощення навігації та пошуку необхідних товарів, щоб підвищити задоволення від процесу покупок.
Підвищення конкурентоспроможності	розробка унікальних пропозицій та впровадження сучасних технологій, що забезпечать перевагу над конкурентами на українському та міжнародному ринках.

Продовження таблиці 2.1

Покращення взаємодії з клієнтами	Забезпечення простого і швидкого способу зв'язку для консультацій, відгуків та допомоги, що допоможе створити позитивний клієнтський досвід.
Автоматизація бізнес-процесів	Запровадження систем для автоматизації замовлень, обробки платежів і управління запасами для оптимізації роботи компанії.
Зручність вибору і купівлі товарів	Надання користувачам інструментів для легкої та швидкої покупки, включаючи пошук за фільтрами, рекомендації продуктів і простий процес оформлення замовлень.

Взагалі, вимоги до веборієнтованої інформаційної системи можуть відрізнятися залежно від специфіки проекту та його завдань. Однак основні вимоги, які зазвичай висуває замовник при розробці такої системи, включають такі: функціональні та нефункціональні вимоги, доступність, локалізація, технічна підтримка, відповідність законодавству, безпека даних, зручний інтерфейс (users experience) та ефективна обробка інформації.

Функціонал є ключовим елементом вебсайту: він має бути інтуїтивно зрозумілим, простим у використанні та зручним для користувача. Якщо структура та навігація сайту будуть заплутаними або незручними, користувачі, ймовірно, покинуть сторінку та зроблять покупку у конкурентів. Під час розробки вебсайту важливо враховувати побажання клієнтів і прагнути забезпечити максимальну відповідність їхнім очікуванням, щоб задовольнити їхні потреби та створити позитивний користувацький досвід.

Функціональні вимоги (Functional Requirements) — це специфічні вимоги до програмного забезпечення, які визначають, як саме система повинна працювати, тобто які функції вона має виконувати, щоб задовольнити потреби користувачів. Вони можуть включати:

- реєстрація та аутентифікація користувачів;

- керування вмістом вебсторінки;
- наявність детальної характеристики товару після кліку на іконку продукту;
- наявність «Кошику» з можливістю оформлення замовлення у зручній формі;
- можливість переглянути акційні пропозиції;
- можливість обробки запитів;
- зберігання та обробка даних;
- змога залишити та переглянути відгуки;
- автоматичне оновлення інформації на сайті після змін у базі даних;
- можливість отримувати сповіщення про замовлення товару на пошту або у месенджер.

Нефункціональні вимоги (Non-Functional Requirements) — це важливі аспекти програмного забезпечення, що визначають якісні характеристики його роботи. На відміну від функціональних вимог, які описують, що система повинна робити, нефункціональні вимоги уточнюють, якою система має бути. Для прикладу:

- продуктивність (забезпечення швидкого часу відгуку);
- надійність (система повинна швидко відновлюватись після збою для мінімізації простою, збереження даних та забезпечення стабільної роботи);
- безпека (наприклад, реалізація двофакторної аутентифікації для доступу до особистої інформації користувачів);
- сумісність (гарантія коректної роботи та відображення на популярних браузерях);
- масштабованість (система повинна витримувати зростання обсягів даних на 100% або більше, зберігаючи продуктивність);
- документація (документація повинна бути повною та легко зрозумілою, щоб забезпечити підтримку користувачів і спростити процеси обслуговування та оновлення системи);
- вартість (ефективне управління витратами на розробку, підтримку та експлуатацію).

Ще, при розробці веборієнтованої інформаційної системи варто приділити особливу увагу дизайну, адже загальний візуальний стиль сайту справляє перше враження на користувача. Сучасний і привабливий дизайн привертає увагу і створює позитивний імідж компанії. Окрім цього, візуальна привабливість сприяє підвищенню довіри до ресурсу та викликає бажання користувача залишитися на сайті довше.

А також, обов'язково потрібно звернути увагу на:

– доступність (система повинна забезпечувати безперервний доступ для користувачів, функціонуючи без збоїв та перерв у роботі, щоб задовольняти потреби у будь-який час);

– мовна локалізація (підтримка кількох мов із можливістю зміни мовного контексту відповідно до вибору користувача. Це забезпечує зручність для користувачів з різних регіонів);

– технічна підтримка (наявність каналів для зв'язку з технічною підтримкою, як-от електронна пошта чи телефон, щоб допомагати користувачам вирішувати технічні проблеми та забезпечувати позитивний досвід користування);

– дотримання нормативних вимог законодавства (відповідність вимогам законодавства щодо захисту персональних даних та конфіденційності. Система має враховувати стандарти безпеки й інші регулюючі норми, що дозволяє забезпечити законність і прозорість у роботі).

2.2 Моделі бізнес-процесів

Моделювання бізнес-процесу — це процес створення формалізованої схеми, яка представляє послідовність операцій, зв'язків і взаємодій у межах конкретного бізнесу чи організації. Це дозволяє візуально відобразити потоки робіт та рішення, які формують діяльність підприємства, забезпечуючи структуроване бачення процесів для подальшого аналізу або оптимізації.

Бізнес-модель зазвичай враховує ключові аспекти діяльності, такі як ресурси, продукти та інформаційні потоки, які об'єднуються для досягнення поставлених цілей. Це формалізоване відображення бізнесу, яке допомагає аналізувати процеси, виявляти точки для вдосконалення і забезпечувати кращу інтеграцію функціональних підрозділів підприємства.

Моделювання бізнес-процесів можна здійснювати за допомогою різноманітних методів, які дозволяють описувати як функціональні, так і поведінкові аспекти процесів у вигляді формальних моделей. Однією з таких методологій є Integrated Definition for Function Modeling (IDEF), яка включає кілька методів, що дозволяють розглядати бізнес-процеси з різних точок зору:

– IDEF0 — використовується для створення моделей функцій процесу. Вона зосереджена на діях, які управляють процесами, та пристроях, що взаємодіють з основними функціями. Цей метод визначає вхідні та вихідні параметри процесу та його основні функції;

– IDEF3 — фокусується на моделюванні поведінки процесу. Він описує потік робіт і може бути поділений на два підметоди: один створює опис потоку робіт, а інший представляє стан переходу об'єктів. Цей метод допомагає зрозуміти, як процеси розвиваються та як об'єкти змінюють свій стан в межах бізнесу.

Інші методи IDEF, такі як IDEF1, IDEF1X, IDEF2, IDEF4, та IDEF5, також можуть використовуватись в залежності від потреб підприємства. Всі ці методи базуються на методології Structured Analysis and Design Technique (SADT), що забезпечує структуру для системного аналізу та проектування.

Ідея IDEF полягає в тому, щоб за допомогою графічних та текстових засобів точно й детально відобразити параметри та взаємозв'язки між елементами бізнес-процесів, що дозволяє ефективно аналізувати та оптимізувати діяльність підприємства, чим і скористаємося (рис. 2.1).

За відображення конкретного процесу буде відповідати блок діяльності під назвою «Реалізація безпілотних дронів через вебресурс». Цей блок є системоутворюючим – він взаємопов'язаний з іншими блоками та демонструє зв'язок та взаємодію між ними (за допомогою графічних елементів – стрілок).

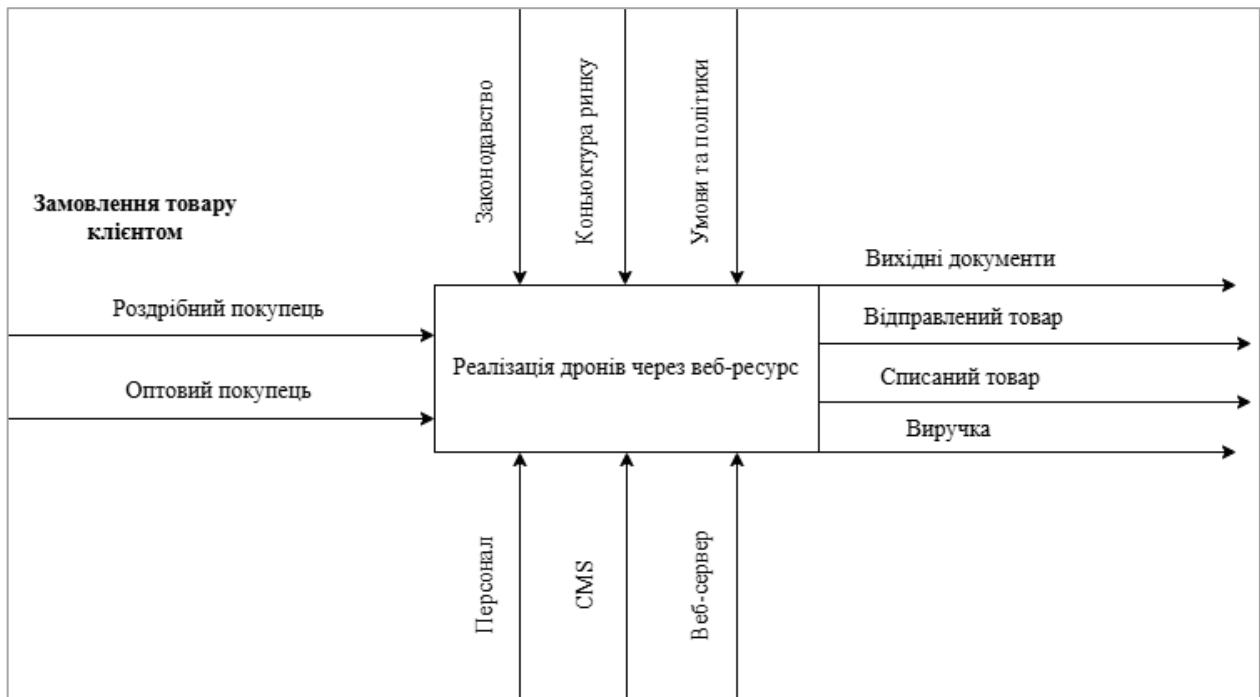


Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма діяльності інтернет магазину

Вхідними параметрами веборієнтованої інформаційної системи є потреби оптових і роздрібних покупців, які визначають вимоги до товарів, цін, способів доставки та інших аспектів. Для забезпечення ефективного функціонування цієї системи важливо правильно налаштувати механізми взаємодії між користувачами та інформаційною інфраструктурою. Одним з таких механізмів є персонал, який виконує різні ролі — від адміністраторів до консультантів, забезпечуючи належне функціонування системи та обслуговування клієнтів.

Управління інформаційною системою передбачає аналіз кон'юнктури ринку, що включає відстеження тенденцій та змін у попиті, а також забезпечення відповідності діючому законодавству. Це вимагає інтеграції даних, пов'язаних з продажами, для планування та прийняття рішень.

На виході з інформаційної системи утворюються такі документи, як рахунки-фактури та інші вихідні документи, що відображають здійснені операції. Крім того, системою відображаються оброблені транзакції, такі як виданий товар і гроші, отримані від продажу. Це дозволяє автоматизувати облік і забезпечити прозорість операцій.

У процесі розробки веборієнтованої інформаційної системи після контекстної діаграми, яка відображає загальні функції системи та її взаємодію з зовнішніми сутностями, наступним кроком є створення функціональної моделі. Ця модель є більш детальним етапом, де кожна з основних функцій представлена як окремий функціональний блок, який зображується на окремій сторінці.

Розбиття системи на функціональні блоки дозволяє детально вивчити кожен з основних функцій, таких як обробка запитів клієнтів, управління товарами чи фінансові транзакції. Кожен блок включає в себе такі елементи, як функціональна логіка, ресурси, вхідні та вихідні дані, а також взаємозв'язки з іншими функціями системи. Це дає можливість проаналізувати роботу кожної функції окремо, без прив'язки до загальної структури, що допомагає зрозуміти, як саме кожен елемент впливає на загальну роботу системи.

Декомпозиція на функціональні блоки також дає можливість ефективно організувати процеси і відслідковувати, як різні функції взаємодіють між собою, що особливо важливо для забезпечення стабільності та ефективності вебсистеми.

Проектування процесу оформлення замовлення у веборієнтованій системі включає три основні етапи (рис. 2.2):

1. Перегляд каталогу товарів: На цьому етапі клієнт переглядає доступні товари за допомогою інтерфейсу вебсайту та вебсервера. Вхідною величиною є "мета/потреба придбати", яка відображає бажання клієнта знайти потрібний товар. Основні обмеження на цьому етапі пов'язані з наявністю товарів. Результатом є сформована заявка, що додається до кошика для подальшого оформлення.

2. Додавання товару до кошика: Тут виконавцями виступають клієнт, вебсайт, вебсервер та CMS. Вхідним параметром є запит клієнта на певний товар, а також умови та політики замовлення, які обмежують дії користувача, наприклад, мінімальну або максимальну кількість товару для замовлення. Після підтвердження товар додається до кошика.

3. Підтвердження та оплата замовлення: На фінальному етапі клієнт переходить до блоку підтвердження замовлення, де передає свої контактні дані. Ця інформація надсилається для остаточного підтвердження і обробки замовлення.

Обмеження, що регулюють цей процес, визначаються внутрішніми інструкціями щодо оформлення замовлення та вимогами законодавства України, зокрема законом про захист прав споживачів. Основним результатом цього етапу є завершене замовлення, яке, у свою чергу, забезпечує дохід для бізнесу, а також передбачає доставку або видачу замовленого клієнтом товару.

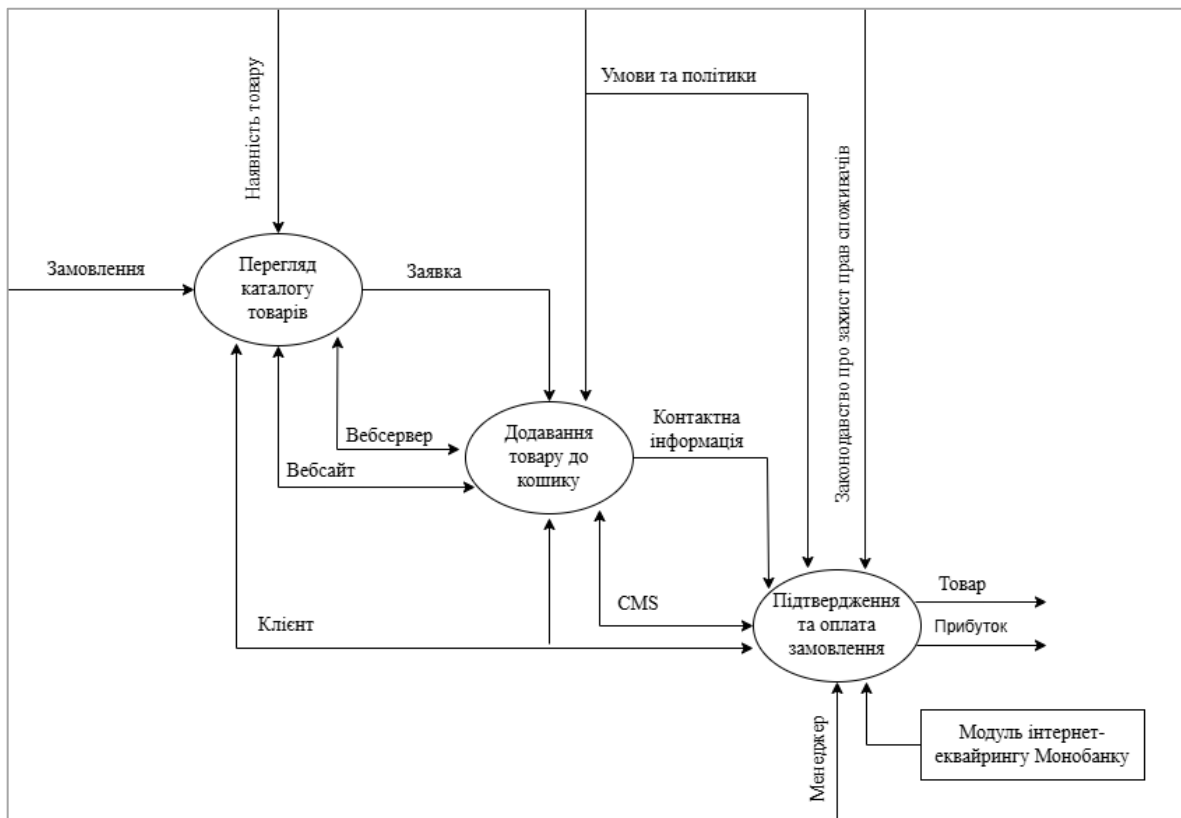


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми діяльності інтернет-магазину

Під час створення моделі бізнес-процесів інтернет-магазину дронів слід врахувати різні аспекти, які охоплюють усі етапи діяльності:

Дослідження ринку та аналіз конкуренції:

- аналіз попиту на різні типи дронів (наприклад, для зйомки, сільського господарства, логістики), обсяг ринку та перспективи зростання;
- оцінка конкурентних переваг, цінової політики, асортименту та стратегій інших гравців ринку.

Розробка бізнес-стратегії:

- спеціалізація на певному типі дронів або послуг (наприклад, дрони для відеозйомки, професійне програмне забезпечення для дронів тощо);

- створення онлайн-стратегії (власний сайт, маркетплейси, соціальні мережі), SEO та платна реклама для залучення цільової аудиторії.

Вибір платформи та розробка дизайну інтернет-магазину:

- вибір CMS (наприклад, Shopify, WooCommerce, OpenCart) та розробка інтерактивного дизайну, що дозволяє легко переглядати характеристики дронів;

- забезпечення швидкого та безпечного способу оплати (інтернет-еквайринг).

Управління запасами:

- вибір надійних постачальників, організація системи управління запасами для уникнення дефіциту або надлишку товару;

- встановлення процесів замовлення, отримання та оновлення інформації про наявність дронів.

Продаж та обробка замовлень:

- забезпечення зручного процесу покупки, від додавання в кошик до підтвердження замовлення;

- співпраця з транспортними компаніями для забезпечення швидкої та надійної доставки.

Обслуговування клієнтів та підтримка:

- забезпечення каналу зв'язку для відповіді на запитання щодо характеристик дронів, політики повернення та технічних питань;

- збір зворотного зв'язку, обробка претензій, якщо вони виникають, та управління репутацією.

Аналітика та звітність:

- впровадження системи аналітики для моніторингу ключових показників ефективності (KPI), таких як конверсія, середній чек, повернення клієнтів;

- генерація звітів про продажі та витрати для оцінки прибутковості та корекції стратегії розвитку.

2.3 Архітектура веборієнтованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань

При проектуванні архітектури автоматизованої системи для інтернет-магазину дронів, важливо детально визначити контент, який буде представлений на платформі. Важливо врахувати основні категорії інформації, наприклад, каталог продукції, технічні специфікації, відгуки користувачів, а також додатковий контент, який може зацікавити аудиторію, як-от новини ринку дронів чи навчальні матеріали з експлуатації.

Щоб візуально структурувати це, можна розробити схему навігації, яка відобразить ключові розділи та їх взаємозв'язки (рис. 2.3). Це дозволить зрозуміти, які ресурси знадобляться для наповнення платформи й забезпечення легкого доступу користувачів до важливої інформації.

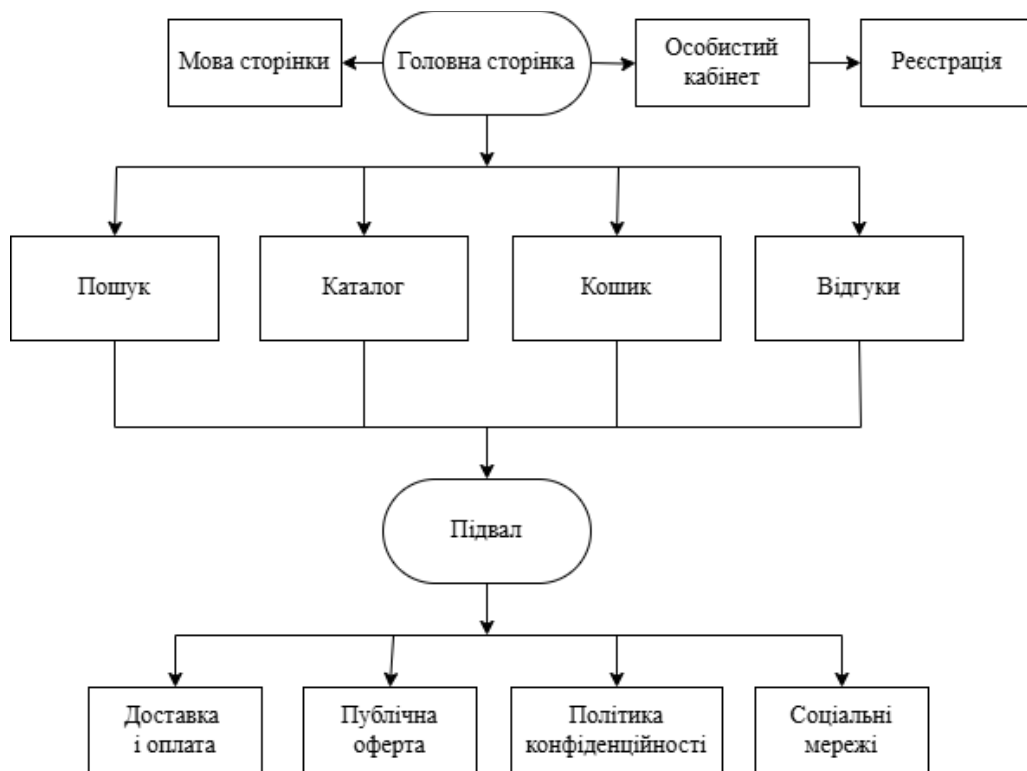


Рисунок 2.3 – Схема навігації інтернет-магазину

Особистий кабінет, поле реєстрації/авторизації, мова сторінки, каталог, пошук, кошик, доставка і оплата, публічна оферта, політика конфіденційності,

посилання на соціальні мережі – базові елементи майже будь-якої головної сторінки.

Головна сторінка сайту – це перше, що бачить потенційний клієнт. Вона передбачає процес авторизації, для вже зареєстрованих відвідувачів, через введення логіну та паролю. Для нових покупців надається можливість проходження реєстрації. Макет головної сторінки інтернет-магазину представлений на рисунку 2.4 [21].

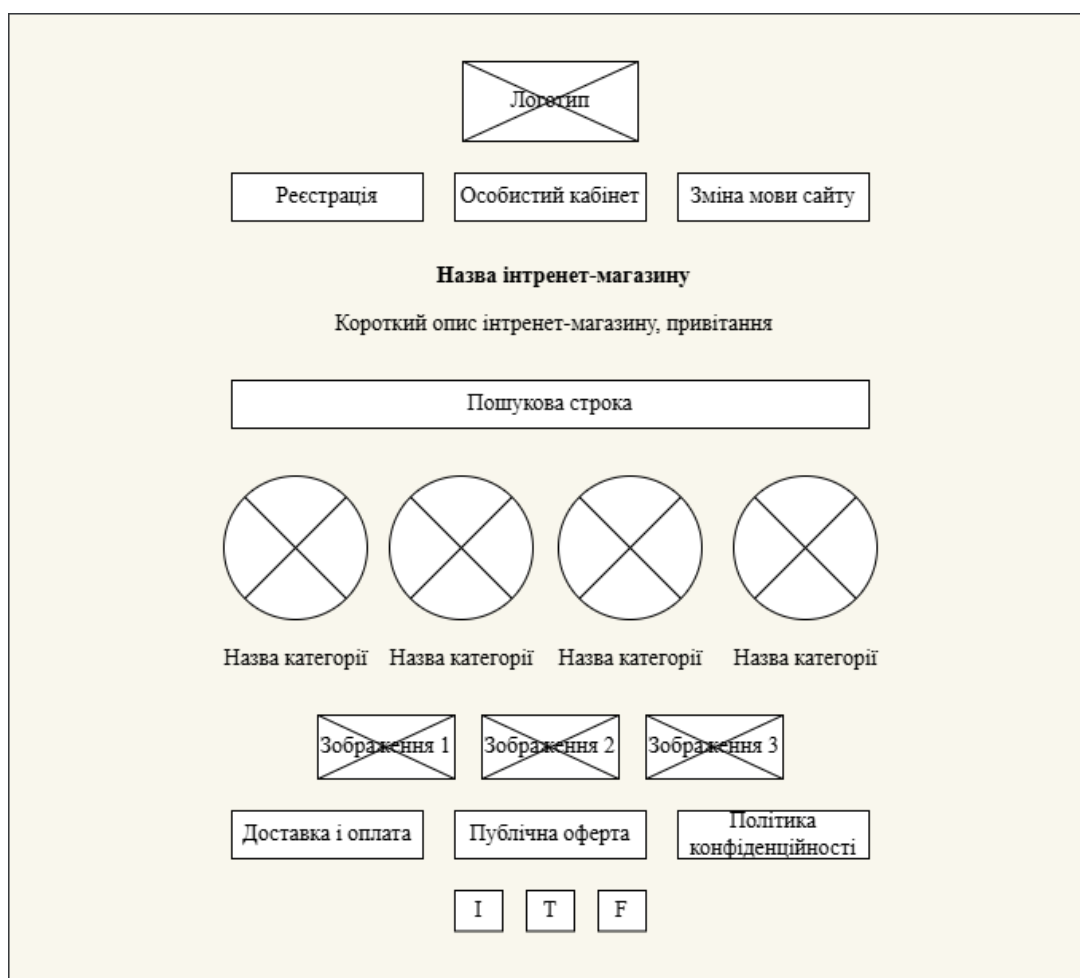


Рисунок 2.4 – Макет головної сторінки сайту

Саме на головній сторінці розташовується логотип інтернет-магазину, який повинен відображати направленість та стилістичну манеру бізнесу (рис. 2.5). Логотип розроблений за допомогою нейронної мережі Glif. Навігаційне меню, для

зручної орієнтації на сайті, та кошик, який зберігає обрані товари, також відображені на цій сторінці.



Рисунок 2.5 – Логотип інтернет-магазину дронів

Каталог товарів, який також знаходиться на головній сторінці, поділений на чотири категорії – Агро, Військові, Наукові, Ігрові. Така декомпозиція товарного ряду за напрямками застосування обумовлена бажанням облегшити пошук товару для клієнта.

На рівні підвалу зберігається загальна інформація, посилання на соціальні мережі компанії, умови оплати та доставки тощо.

Центральним елементом являється адміністративна частина – створення, редагування та управління усіма елементами сайту. Ця сторінка призначення тільки для адміністратора, який відповідає за налаштування параметрів сайту. Він має право змінювати зображення, актуалізувати інформацію, видаляти старі та додавати нові товари, налаштовувати та адмініструвати базу клієнтів, переглядати статистику продажів, аналізувати конверсію та інше.

CMS – акронім, який розшифровується як Content Management System (система управління контентом). Це програмне забезпечення, яке розроблене для створення, організації, редагування та розміщення контенту у вебмережі. Особливість у тому, що користувачі, які не мають глибокої обізнаності у

комп'ютерних науках, за допомогою інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу та зручних інструментів, зможуть створити та адмініструвати вебсайт [25].

Використовують ще два поширених методи (технології) розробки, проте вони потребують більших технічних навичок (а також вибір залежить від конкретних потреб та бюджету):

– розробка власного програмного коду: для створення власного інтернет-магазину використовують такі мови програмування, як Python, JavaScript, Ruby, PHP та інші (з підключенням таких фреймворків, як Node.js або Angular);

– використання архітектури Headless або Decoupled: мова про архітектури, де фронт- та бекенд розділені (прикладом може бути RESTful API, який використовується для забезпечення цілісності).

Для розробки веборієнтованої системи інтернет-магазину дронів був обраний метод реалізації через CMS-систему. Такий вибір має ряд переваг, які зазначені у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Переваги використання CMS для створення інтернет-магазину

Зрозумілий інтерфейс	Зручні інструменти для створення, редагування та видалення наповнення сайту, без потреби в наявності спеціальних технічних навичок;
Відокремлення вмісту та дизайну	Зміна наповненості вебсайту відбувається без викривлення структури чи дизайнерських рішень;
Широкий доступ	Надає можливість користувачам займатися наповненням сайту разом (одночасно);
Масштабування	Велика кількість CMS-систем дружні до розширень та плагінів, що дозволяє інтегрувати нові функції та рішення;

Продовження таблиці 2.2

Підтримка та ком'юніті	Відділ технічної підтримки та спільнота користувачів надають допомогу і відповідають на питання, що виникають в процесі роботи.
------------------------	---

Аналіз українського ринку виявив п'ять поширених CMS-систем: OpenCart, MODX, Joomla, WordPress та Shop-Express (табл. 2.3) [27].

Таблиця 2.3 – Аналіз п'яти поширених CMS-систем в Україні

Назва CMS	Переваги	Недоліки
OpenCart	<ul style="list-style-type: none"> - програмний код відкритого типу; - великий каталог розширень; - комфортний у використанні; - наявність оптимізаційних інструментів; - служба технічної підтримки та активне ком'юніті. 	<ul style="list-style-type: none"> - традиційний (застарілий) дизайн; - фактор безпеки; - можуть виникати труднощі з сумісністю та оновленнями.
WordPress	<ul style="list-style-type: none"> - зручний у використанні; - велика кількість розширень; - постійні оновлення; - активна спільнота. 	<ul style="list-style-type: none"> - періодичні атаки на систему; - не актуальні деякі теми та плагіни; - не ефективна при роботі над великими проектами; - обмеженість типів вебдодатків.
Joomla	<ul style="list-style-type: none"> - ефективна політика управління правами та різновидом мов; - ефективність роботи над складними проектами; - широкий пул типів вебдодатків. 	<ul style="list-style-type: none"> - вимагає уваги та знань при створенні великих проектів; - не простий в освоєнні; - великоваговий клієнтський інтерфейс.

Продовження таблиці 2.3

MODX	<ul style="list-style-type: none"> - ефективна при роботі над складними проектами; - швидка обробка великої кількості контенту; - широкий простір для креативних рішень. 	<ul style="list-style-type: none"> - вимагає технічних знань; - іноді потребує написання програмного коду самостійно.
Shop-Express	<ul style="list-style-type: none"> - орієнтація на український ринок; - зрозумілий інтерфейс платформи; - підтримка основних платіжних систем; - адаптація під українське законодавство; - наявність шаблону з вже інтегрованим інтернет-еквайрингом Монобанку; - можливість швидкого запуску сайту. 	<ul style="list-style-type: none"> - не такий широкий функціонал; - обмежена кількість розширень та тем.

Для створення інтернет-магазину дронів була обрана CMS-систем Shop-Express. Shop-Express – це платформа, яка спеціалізується на українському ринку електронної комерції [35]. Вона пропонує користувачам інтеграцію з популярними платіжними системами та адаптацію під українське законодавство, що є значною перевагою для бізнесів, орієнтованих на українську аудиторію. А інтерфейс користувача в цій системі простий і зручний у використанні, що робить її доступною для власників магазинів без необхідності мати глибокі технічні знання.

Обрана CMS-система має широкий пул інтеграційних можливостей – від маркетплейсів до програмного РРО. Наприклад, є змога інтеграції з Rozetka, ChatGPT, Checkbox, Telegram, KeyCRM, Portmone.business, LiqPay, Google Shopping тощо (рис. 2.6). Вагомою перевагою Shop-Express є інтеграція з інтернет-

еквайрингом Монобанку – вони розробили окремий шаблон для підключення Plata by mono, а дизайн максимально наблизили до стилю банку.

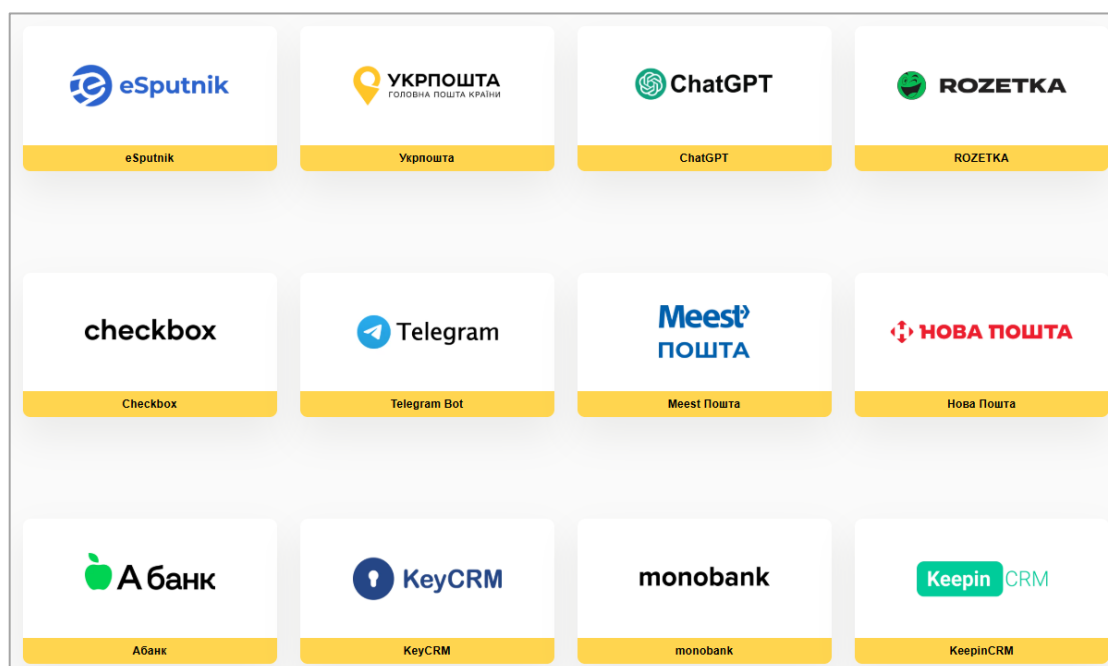


Рисунок 2.6 – Сторінка «Інтеграції» на сайті Shop-Express

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З МОДУЛЕМ ОНЛАЙН-ЕКВАЙРИНГУ

3.1 Структура та особливості реалізації алгоритмічного та програмного забезпечення

Для створення та розробки якісного вебзастосунку необхідна чітка послідовність дій, заснована на однозначно сформульованих інструкціях. Ця послідовність правил і кроків, яка дозволяє вирішити конкретну задачу за обмежену кількість кроків, називається алгоритмом. На рис. 3.1 подано основні етапи впровадження алгоритмічного забезпечення для розробки веборієнтованої інформаційної системи з використанням CMS Shop-Express.



Рисунок 3.1 – Алгоритм створення веборієнтованої системи

1. Технічне завдання (ТЗ) — це основний документ, що встановлює всі вимоги та умови для створення вебсайту. Процес його складання включає такі кроки: визначення загального контексту проекту, збір вимог від замовника, аналіз цільової аудиторії та користувачів, погодження вимог до дизайну, опис функціональних вимог, визначення вимог до безпеки та продуктивності, узгодження технічного стеку, опис вимог щодо підтримки та документації, а також обговорення бюджету і термінів реалізації.

2. Авторизація у CMS Shop-Express.

Авторизуватися за допомогою посилання, яке розміщене на вебсторінці Монобанку, у розділі інтернет-еквайрингу (для використання готового макету з інтеграцією Plata by mono).

3. Редагування макету.

На платформі було обрано готовий шаблон, максимально відповідний цілям проекту. Після цього виконано його адаптацію за допомогою вбудованого візуального редактора. Для покращення користувацького досвіду (UX/UI) були доопрацьовані ключові елементи:

- змінено кольорову палітру сайту відповідно до фірмового стилю;
- налаштовано шрифти та розміри тексту для підвищення зручності читання;
- оптимізовано структуру головної сторінки для акцентування уваги на товарному ряді інтернет-магазину;
- активовано модуль мультимовності (додано переклад інтерфейсу та описів товарів ключовими мовами цільової аудиторії, що розширило доступність інтернет-магазину для різних регіонів).

4. Додавання товарів, зображень та контенту.

Кожен товар містив такі основні атрибути:

- назва товару;
- опис, що включає ключові характеристики (матеріал, розмір, колір тощо);
- високоякісні зображення, оптимізовані для швидкого завантаження сайту;
- ціна (з урахуванням можливих знижок або акцій).

Наповнення здійснювалося через адміністративну панель CMS Shop-Express. Було використано зручний інтерфейс для імпорту даних, що дозволило швидко завантажити великий обсяг інформації. Основні кроки додавання товарів:

- завантаження зображень із можливістю попереднього перегляду та обрізання безпосередньо в системі;
- додавання SEO-полів для кожного товару (мета-заголовки, мета-опис, ключові слова) для підвищення його видимості у пошукових системах.

Для кожного товару був складений детальний опис, що відповідає запитам цільової аудиторії. Зокрема:

- використання форматування тексту для підвищення зручності читання (заголовки, виділення, шрифти);
- акцент на унікальних перевагах товару (гарантія якості, функціональні можливості).

Після завершення наповнення була проведена перевірка всього контенту для забезпечення коректності відображення даних, відповідності інформації реальним характеристикам товарів і відсутності помилок.

5. Налаштування оплати та доставки.

Забезпечення зручності та безпеки проведення онлайн-платежів є важливою складовою функціоналу будь-якого інтернет-магазину. Для цього було реалізовано інтеграцію платіжної системи інтернет-еквайрингу від Монобанку (Plata by mono), що забезпечує високу швидкість транзакцій та зручність для клієнтів. Серед переваг:

- низькі комісії за обробку транзакцій;
- зручний інтерфейс для кінцевого користувача;
- підтримка популярних способів оплати, включаючи Visa, Mastercard і Google Pay/Apple Pay.

Основними критеріями вибору були висока репутація Монобанку, простота інтеграції та швидка обробка платежів.

Інтеграція з системою Plata by mono здійснювалася за допомогою токена, що надається банком. В панелі налаштувань інтернет-магазину обираємо розділ

«Оплата». Далі потрібно додати спосіб онлайн оплати – обираємо Монобанк (інтернет-еквайринг). Пропонується придумати назву способу оплати (її буде бачити покупець при оформленні замовлення), а також потрібно вказати токін, який генерується у електронному кабінеті Монобанку. Для цього ФОП (або ТОВ, ГО, БФ) обирає послугу інтернет-еквайрингу та заповнює невеличку форму, після цього отримує інструкцію з підключення та сам токін. Після вдалого збереження токiну Plata by mono з'явиться серед активних способів оплати доступних клієнтам інтернет-магазину.

Інтерфейс платіжної системи інтегровано безпосередньо у процес оформлення замовлення. Покупці можуть обрати зручний для них спосіб оплати (картка, мобільний додаток). Після успішної транзакції автоматично формується підтвердження про оплату, яке надсилається клієнту на email.

Після запуску інтеграції налаштовано систему моніторингу транзакцій. Інструменти Plata by mono дозволяють відстежувати платежі в реальному часі через особистий кабінет, а також отримувати сповіщення про можливі проблеми.

Загалом, API Monobank відзначається простотою у використанні, і його можна впровадити технічно лише за кілька годин. На етапі тестування доступні три ключові методи:

- Генерація посилання на оплату. Цей метод дозволяє створити посилання на сторінку оплати для приймання платежів в інтернет-магазині. Для цього необхідно вказати параметри: суму, призначення платежу та перелік товарів. У відповідь повертається унікальний ідентифікатор платежу. Використовуючи цей ідентифікатор, можна скасувати оплату або перевірити її статус;

- Перевірка статусу платежу. Метод дає змогу дізнатися, чи було здійснено оплату, надіславши відповідний запит;

- Часткове або повне повернення коштів. Завдяки цьому методу можна повернути клієнту всю суму платежу або її частину. Це особливо корисно, якщо клієнт повертає товар чи випадково замовив більшу кількість товарів, ніж потрібно.

Webhook використовується для автоматичної передачі інформації про статус замовлення до магазину. Потрібно лише вказати метод передачі результату оплати. У разі невдалої транзакції Monobank також надсилає дані з описом причин відмови.

CMS Shop-Express надає широкий вибір служб доставки. Ключові гравці - Нова Пошта, Укрпошта та Meest Пошта. Підключення відбувається автоматично після вибору бажаного оператора доставки.

6. Впровадження заходів безпеки та тестування.

Встановлення прав доступу та використання ssl, налаштування регулярних оновлень системи. Тестування функціональності магазину – перегляд інформації о товарах, процес замовлення, проведення оплати та доставки.

7. Перевірка та оптимізація.

З метою підвищення продуктивності сайту було активовано вбудовані інструменти Shop-Express:

- кешування сторінок для прискорення завантаження;
- стиснення зображень із мінімальною втратою якості для зменшення часу завантаження сторінок.

Особливу увагу приділено коректному відображенню сайту на мобільних пристроях. Проведено перевірку та коригування адаптивного дизайну шаблону, щоб інтерфейс залишався зручним незалежно від розміру екрана.

8. Розміщення сайту.

Публікація готового інтернет-магазину (вибір та оплата необхідного тарифу за використання CMS-системи).

Алгоритм роботи інтернет-магазину з точки зору клієнта можна описати такими кроками:

1. Покупець заходить на сайт інтернет-магазину, шукає необхідні товари і додає їх у кошик.
2. При оформленні замовлення клієнт вводить ПІБ, номер телефону, електронну пошту, країну та місто доставки, після чого обирає метод оплати.
3. Продавець зв'язується з клієнтом для підтвердження замовлення, перевірки контактних даних та уточнення деталей доставки.

4. Покупець оплачує замовлення або обирає оплату після отримання товару.

5. Після оплати продавець готує замовлення до відправки, а служба доставки доставляє його за вказаною адресою.

6. Після отримання товару покупець перевіряє його якість і, якщо оплату ще не було здійснено, оплачує товар на місці.

Таку послідовність роботи інтернет-магазину можна представити у вигляді блок-схеми, яка відобразить всі етапи і зв'язки між ними для наочності (рис. 3.2).

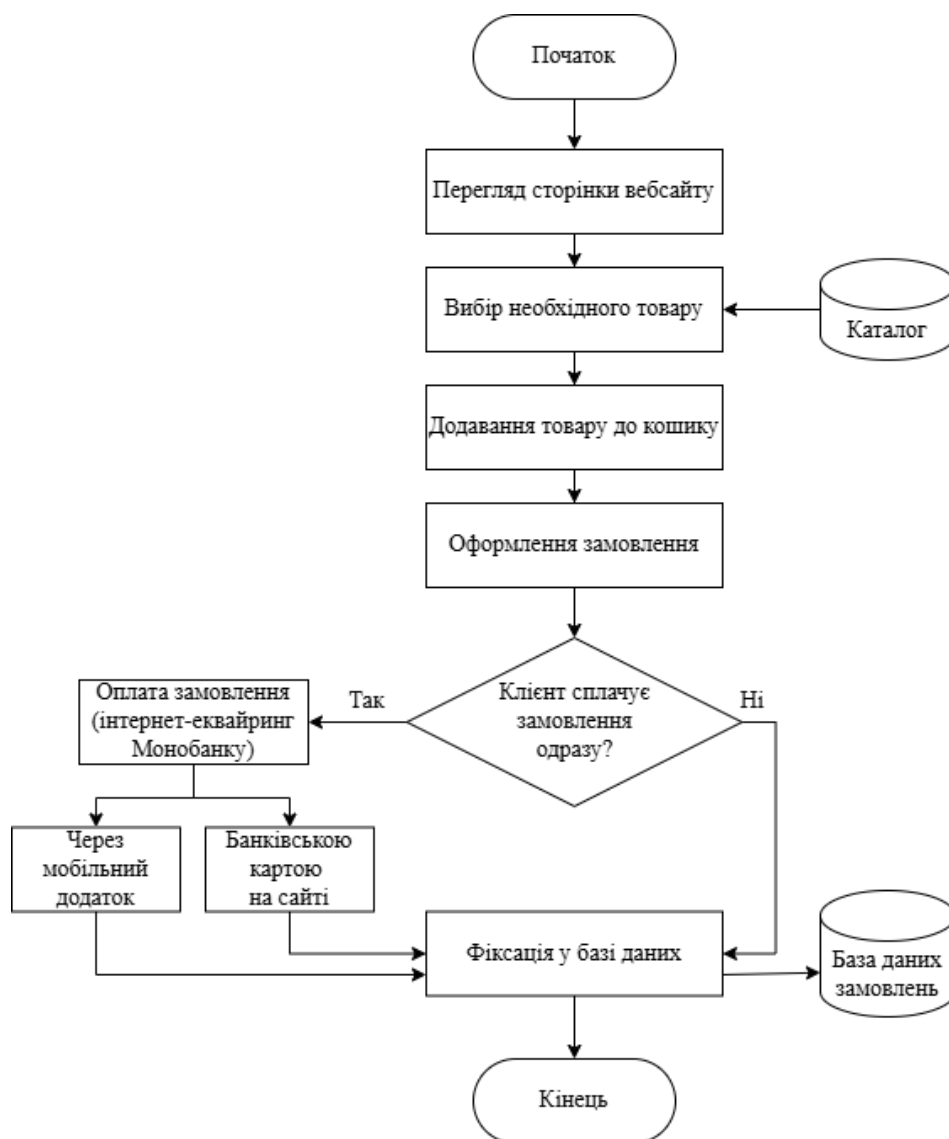


Рисунок 3.2 – Блок-схема роботи інтернет магазину

3.2 Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи

Підсумком виконаної роботи став прототип веборієнтованої системи для компанії, яка спеціалізується на розповсюдженні безпілотних літальних апаратів (дронів). Сайт складається з двох частин: клієнтської та адміністративної. Важливим етапом є також створення інструкції щодо використання системи.

Найголовніше як сайт виглядає з боку користувача. Для успішної та якісної розробки інтернет-магазину потрібна чітка послідовність дій. Такий набір дій та правил, що дозволяє вирішити певну задачу за обмежену кількість кроків, називається алгоритмом.

Опинившись на сайті клієнт бачить головну сторінку інтернет-магазину (рис. 3.3).

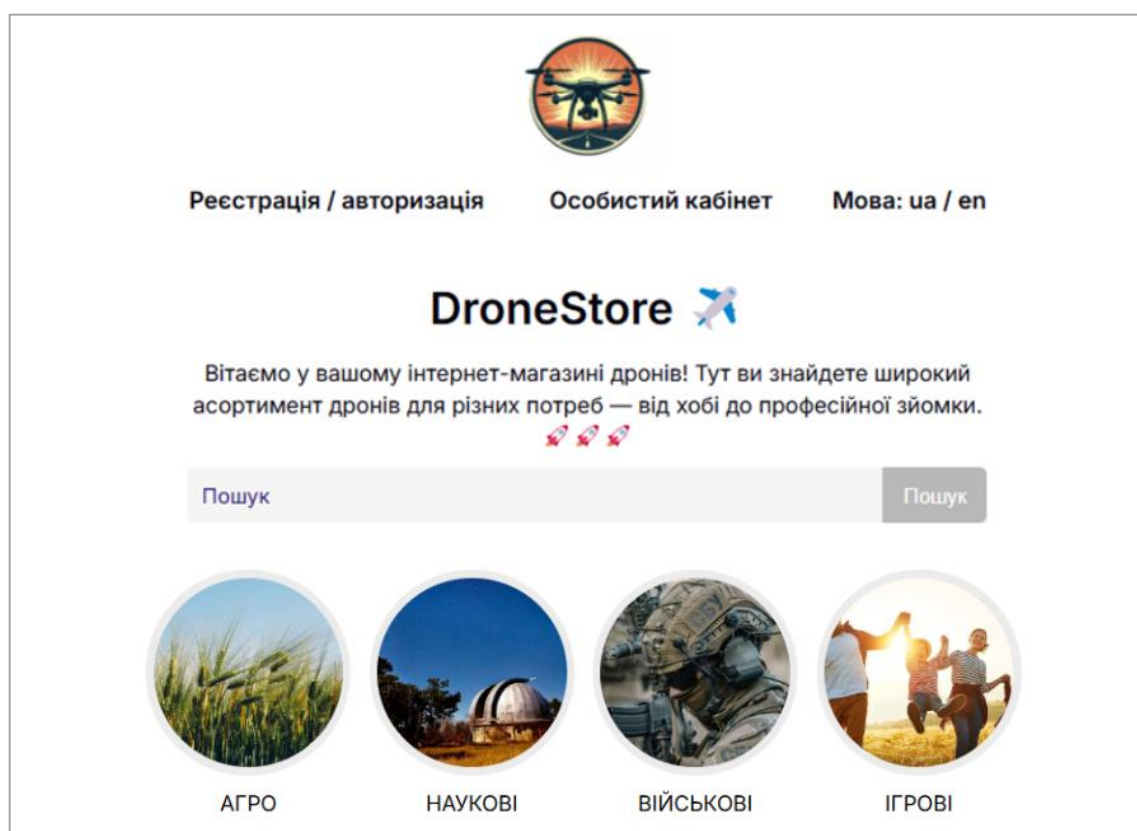


Рисунок 3.3 – Головна сторінка сайту

Реєстрація/авторизація, особистий кабінет, мова сторінки – наповнення хедеру даного інтернет магазину. Клієнт, який вже має обліковий запис, проходить

швидку процедуру авторизації. У ситуації відсутності облікового запису клієнту буде запропоновано пройти реєстрацію. Також відвідувачам сайту доступна зміна мови – при натисканні на кнопки «ua» чи «en» мовне оформлення сайту буде змінюватися на українську або англійську. А логотип сайту є активним посиланням на головну сторінку інтернет-магазину.

Алгоритм дій клієнта для реєстрації/авторизації на вебсайті:

1. Реєстрація клієнта:

- скористатися кнопкою «Реєстрація» в горі сайту;
- ввести персональні дані;
- створити обліковий запис для завершення реєстрації.

2. Авторизація клієнта:

- натиснути кнопку «Авторизація» у хедері сайту;
- ввести дані необхідні для авторизації.

Одразу після хедеру розташовані назва сайту та коротке привітання з відвідувачем. Далі можна помітити строку пошуку. Для пошуку потрібно ввести назву бажаного товару та клацнути по кнопці «Пошук».

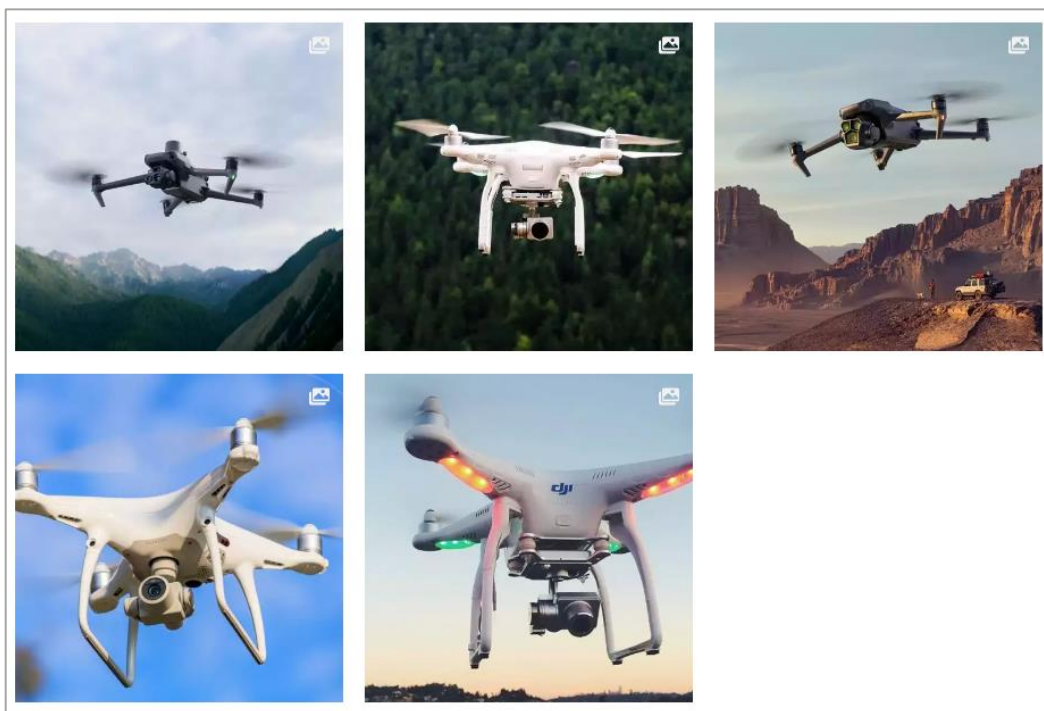


Рисунок 3.4 – Вміст товарів у середині категорії

Під пошуковою строчкою розташовані категорії товарів. При наведенні курсору миші на зображення категорії воно дещо збільшується у розмірі (для зручності перегляду). При натисканні на зображення відкривається вміст категорії – товарна лінійка обраної спрямованості (рис. 3.4). Схожим чином, при натисканні на зображення товару відкривається карточка товару, на якій зазначені: повна назва, ціна, характеристики, збільшене зображення товару та кнопка «Придбати» (рис. 3.5).

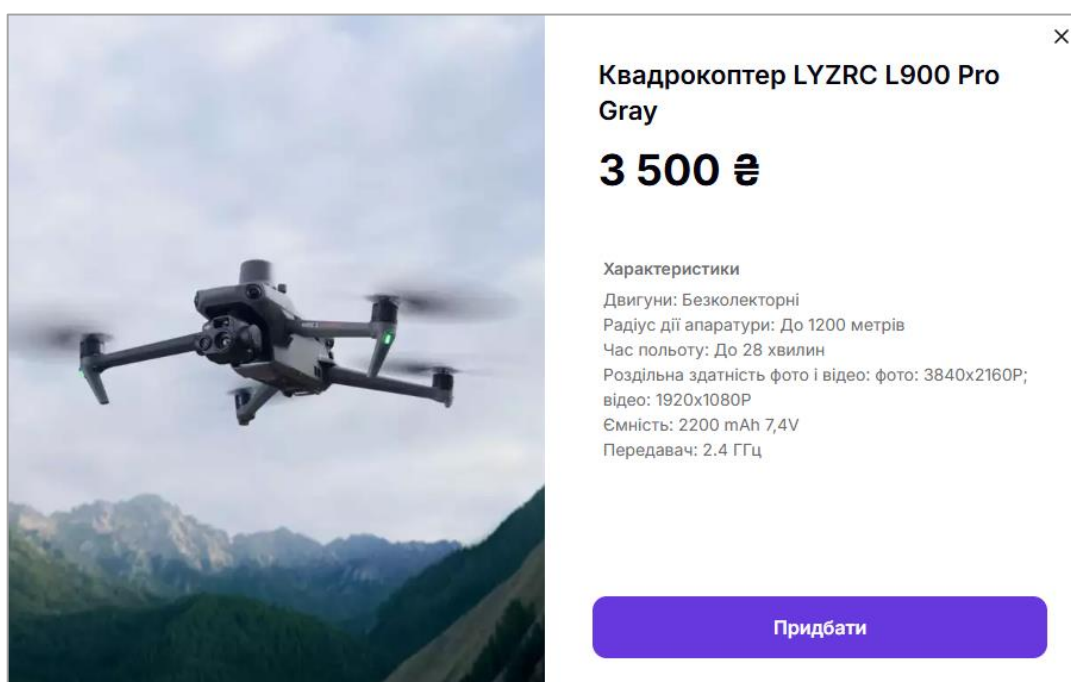


Рисунок 3.5 – Карточка товару

Після натискання кнопки «Придбати» товар додається до кошику (рис. 3.6). Там зберігаються товар або товари, обрані клієнтом. Є можливість збільшити/зменшити кількість одиниць товару або видалити зайвий. У нижній частині кошику відображається загальна сума обраних товарів та дві кнопки:

- кнопка «Оформити» (перехід до оформлення замовлення);
- кнопка «Продовжити покупки» (товар зберігається у кошику, а клієнта повертає на сторінку товарів).

Сторінка оформлення замовлення потребує від клієнта надання деякої інформації: прізвище та ім'я, номер мобільного телефону, електронна адреса

(підтягнеться автоматично, якщо клієнт авторизований), країна та місто доставки (рис. 3.7). Після зазначення міста клієнт зможе обрати оператора доставки та відділення для отримання замовлення. Також буде розрахована приблизна вартість доставки.

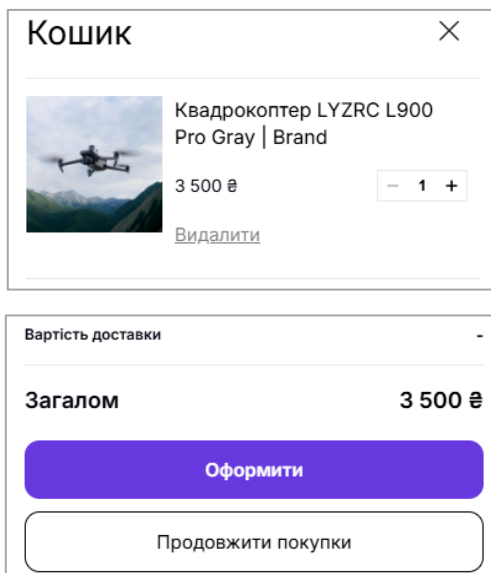


Рисунок 3.6 – Випадаюче меню кошику

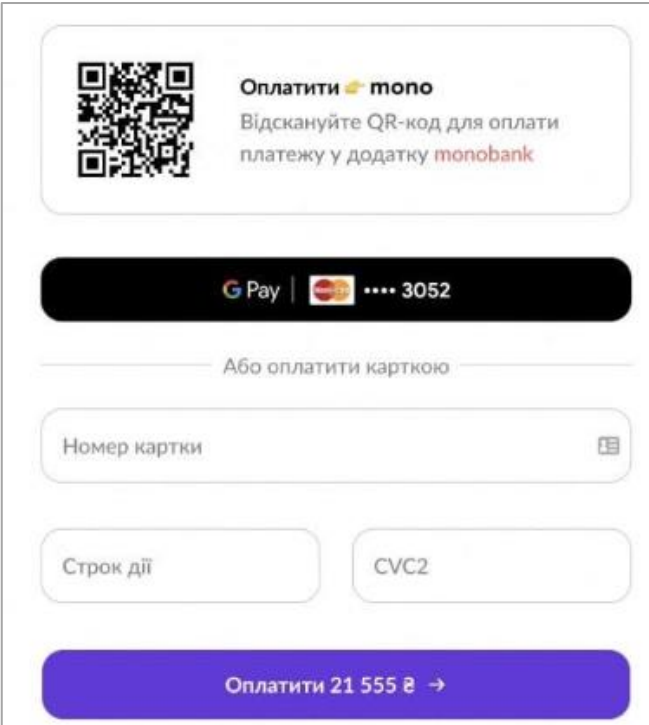
У верхній частині сторінки відображено ім'я клієнта, під яким він авторизований. Є можливість залишити коментар до замовлення, редагувати список та кількість обраних товарів, а також наявне поле для вводу промокоду на знижку.

The screenshot shows the checkout page titled "Оформити замовлення". At the top, it says "Ви зайшли як Дмитро Дмитрович Спаських" with a "Вийти" (Logout) link. The form contains several input fields: "Ім'я" (Name) with "Дмитро", "Прізвище" (Surname) with "Спаських", "Телефон" (Phone) with "0958814638", and "Email" with "spassky01y@icloud.com". There are also dropdown menus for "Країна доставки" (Delivery country) set to "Україна" and "Місто" (City) set to "Суми". Below these is a "Додати коментар" (Add comment) field. A "Доставка" (Delivery) section has a note: "Для вибору доставки і оплати вкажіть ваше місто". On the right side, there is a "Замовлення" (Order) summary card showing the drone product, price, and quantity. Below the summary, there are fields for "Вартість товарів" (3 500 ₪) and "Вартість доставки" (-). A "Введіть промокод" (Enter promo code) section includes a text input and an "ОК" button. At the bottom right, the total is "Загалом 3 500 ₪". A large purple "Оформити замовлення" (Checkout) button is at the bottom center.

Рисунок 3.7 – Сторінка оформлення замовлення

Якщо клієнт вирішить оплатити замовлення за допомогою інтернет-еквайрингу, то його перекине на сторінку оплати. Для оплати платежу через мобільний застосунок Монобанку клієнту пропонується відсканувати QR-код. Або є можливість оплатити платіжною картою. У цьому випадку потрібно зазначити (рис. 3.8):

- номер картки;
- строк дії картки;
- CVC2 код.



The image shows a mobile payment interface for Monobank. At the top, there is a QR code on the left and text on the right: "Оплатити 🍀 моно" and "Відскануйте QR-код для оплати платежу у додатку monobank". Below this is a black bar with "G Pay" and a Visa logo, followed by the card number ".... 3052". A separator line with the text "Або оплатити картою" is below. There are three input fields: "Номер картки" (with a calendar icon), "Строк дії", and "CVC2". At the bottom is a large blue button with the text "Оплатити 21 555 ₪ →".

Рисунок 3.8 – Форма оплати через інтернет-еквайринг

У нижній частині магазину розташований підвал сайту (рис. 3.9). Тут розміщені кнопки переходу на три інформаційні сторінки: доставка і оплата, публічна оферта, політика конфіденційності. А також додані активні посилання на соціальні мережі компанії:

- Instagram;
- Telegram;
- Facebook.

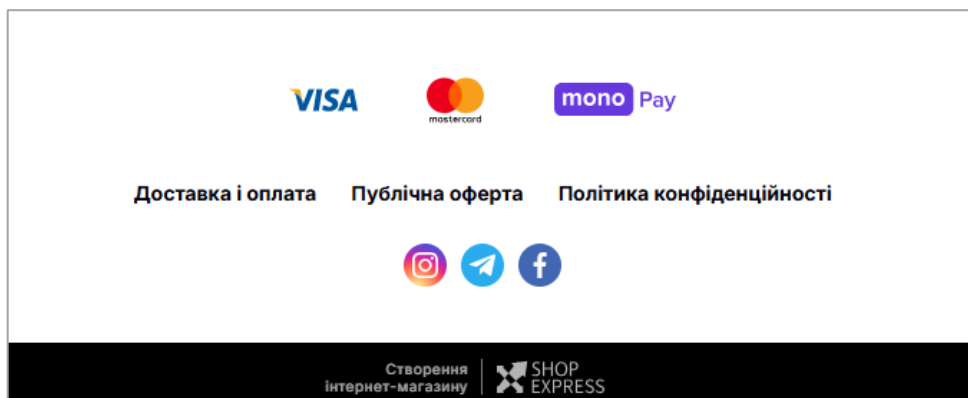


Рисунок 3.9 – Футер сайту

Сторінка «Доставка і оплата» містить багато прикладної інформації, корисної для клієнта, а саме: радіус зони доставки, способи отримання, термін обробки та відправки замовлення, способи оплати, умови повернення коштів та інше (рис. 3.10).

Доставка і оплата

Умови та терміни доставки

- ✓ Доставка здійснюється по всій території України, за винятком зон з обмеженим доступом.
- ✓ Є можливість вибрати самовивіз із пунктів видачі, кур'єрську доставку до дверей або доставку через поштові служби, такі як Нова Пошта.
- ✓ Замовлення обробляються та відправляються протягом 1-2 робочих днів після підтвердження.
- ✓ Стандартний термін доставки становить 2-5 робочих днів, залежно від регіону.

Рисунок 3.10 – Інформаційна сторінка з питань доставки та оплати

Ще одна сторінка інформаційного характеру – «Публічна оферта» (рис. 3.11). Вона містить інформацію юридичного толку. Публічна оферта інтернет-магазину DroneStore включає такі розділи:

- загальні положення;
- терміни та визначення;
- предмет договору;
- порядок оформлення замовлення;
- порядок оплати та доставки;
- права та обов’язки сторін;
- відповідальність сторін;
- повернення товару;
- конфіденційність і захист даних;
- зміна умов оферти.

Публічна оферта інтернет-магазину DroneStore

Загальні положення
Цей документ є публічною офертою, що визначає умови продажу товарів в інтернет-магазині DroneStore. Оформлення замовлення покупцем свідчить про згоду з умовами цієї оферти.

Терміни та визначення
Оферта – даний документ, що є публічною пропозицією для укладання договору купівлі-продажу товарів.
Акцепт – повне прийняття покупцем умов оферти шляхом оформлення замовлення та оплати товару.
Продавець – інтернет-магазин дронів, який реалізує товари через веб-сайт.
Покупець – фізична або юридична особа, яка оформила замовлення на сайті.

Предмет договору
Продавець зобов’язується передати у власність покупця обраний товар, а покупець зобов’язується прийняти та оплатити його на умовах, визначених цією офертою.

Порядок оформлення замовленн:
Покупець обирає товар на сайті, додає його до кошика та заповнює всі необхідні дані для оформлення замовлення.
Після підтвердження замовлення покупець отримує інформацію про загальну вартість та способи доставки.

Рисунок 3.11 – Сторінка публічної оферти

«Політика конфіденційності» - остання інформаційна сторінка, посилання на яку розташоване у футері сайту (рис. 3.12). Вона містить перелік пояснень

стосовно основних політик компанії: збір та використання інформації, передача даних третім особам, захист інформації, файли Cookie, права користувачів, зміни до політики конфіденційності. Така інформаційна сторінка забезпечує прозорість і може слугувати юридичним доказом у разі виникнення претензій.

Політика конфіденційності



Політика конфіденційності інтернет-магазину DroneStore

Збір інформації

Інтернет-магазин дронів збирає персональні дані, надані покупцями під час оформлення замовлення, реєстрації на сайті або в процесі комунікації. До зібраних даних можуть належати: ім'я, контактний номер телефону, адреса електронної пошти, поштова адреса для доставки, інформація про замовлення, а також інші необхідні дані для обробки та виконання замовлень.

Використання інформації

Зібрані персональні дані використовуються з метою обробки замовлень, забезпечення доставки, комунікації з покупцями, а також для покращення якості обслуговування. Дані також можуть використовуватись для інформування про спеціальні пропозиції та новини, якщо покупець надав згоду на отримання таких повідомлень.

Рисунок 3.12 – Сторінка політики конфіденційності компанії

Розглянемо як виглядає процес управління магазином адміністратором сайту. Для використання можливостей системи йому потрібно авторизуватися – ввести логін та пароль. Після чого менеджер отримає доступ до всіх ключових компонентів системи. Першим пунктом меню адміністратора є «Замовлення» (рис. 3.13).

Замовлення					
ФІЛЬТР <input type="text" value="Пошук замовлень"/>					
<input type="checkbox"/>	№	КЛІЄНТ	ЦІНА	СТАТУС ЗАМОВЛЕННЯ	ОПЛАТА
<input type="checkbox"/>	#162CA 17.11.2024 18:39	Олександр Бугайченко	3 500 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
<input type="checkbox"/>	#9CF50 17.11.2024 18:49	Кахабер Нозадзе	49 999 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
<input type="checkbox"/>	#E8D51 17.11.2024 17:36	Дмитро Дмитрович Спаських	115 700 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
<input type="checkbox"/>	#02611 13.11.2024 13:52	Дмитро Дмитрович Спаських	3 500 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
<input type="checkbox"/>	#24A80 13.11.2024 13:26	Дмитро Дмитрович Спаських	7 000 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending

Рисунок 3.13 - Сторінка замовлень (адміністратора)

Ця сторінка містить у собі повну інформацію про замовлення: номер замовлення, прізвище та ім'я клієнта, ціну, статус замовлення, обрану форму оплати, адресу доставки. У адміністратора сайту є змога фільтрувати та редагувати замовлення (наприклад, змінювати адресу доставки чи спосіб оплати після телефонної розмови з клієнтом). Він може виділити одразу декілька замовлень, якщо якась конкретна дія релевантна для них усіх (наприклад, зміна статусу замовлення). А також тут реалізоване програмне рішення, яке дозволяє експортувати замовлення до інших програм або на зовнішні носії.

Наступним за значенням пунктом меню адміністратора є «Статистика» (рис. 3.14). У верхній частині сторінки розташовані чотири інформаційні віджети:

- нові замовлення;
- всі замовлення;
- дохід за місяць;
- дохід (сукупний).

№	КЛІЄНТ	ЦІНА	СТАТУС ЗАМОВЛЕННЯ	ОПЛАТА
#162CA 17.11.2024	Олександр Бугайченко	3 500 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
#9CF50 17.11.2024	Кахабер Нозадзе	49 999 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending
#E8D51 17.11.2024	Дмитро Дмитрович Спаських	115 700 ₪	НЕОБРОБЛЕНІ	Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay pending

Рисунок 3.14 - Сторінка статистики замовлень

У нижній частині цієї сторінки відображається список останніх замовлень. Тут, вже знайомі, номер замовлення, прізвище та ім'я клієнта, статус замовлення і т. д. А далі можна переглянути статистичну інформацію о користувачах (рис. 3.15). Є дані о кількості зареєстрованих клієнтів, активних адміністраторах та заблокованих користувачах. Кількість реєстрацій та видалень і зростання кількості реєстрацій та видалень отримали графічне відображення. Під час перегляду графіку можна обрати бажаний період: сьогодні, останні 7 днів, останні 30 днів, останні 12 місяців.

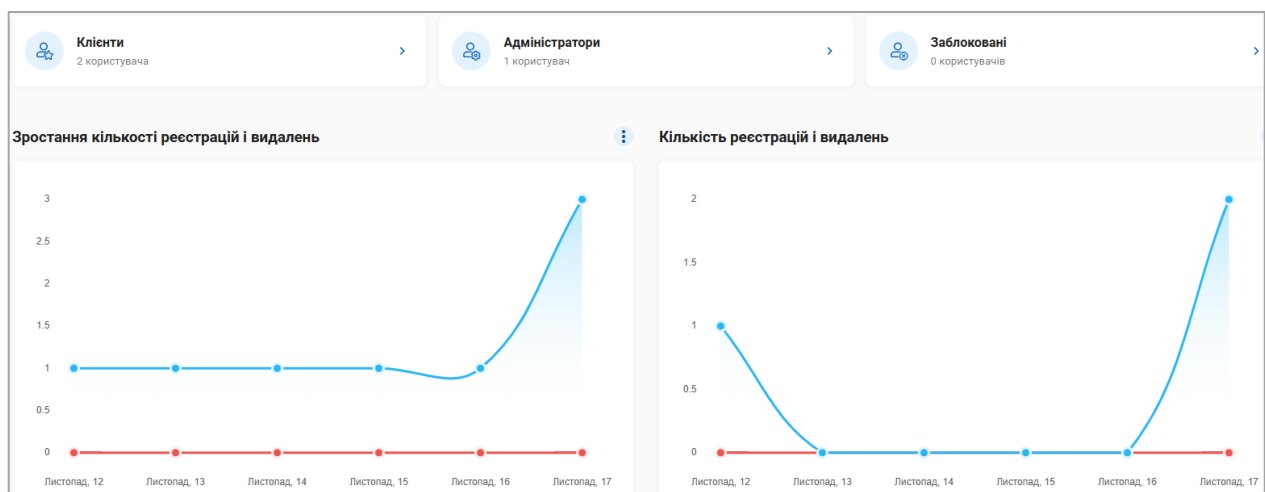


Рисунок 3.15 - Статистичні дані о користувачах

Під графіками розташований список останніх реєстрацій. Список містить як клієнтські реєстрації, так і реєстрації нових адміністраторів (рис. 3.16). Серед зазначеної інформації є:

- ім'я зареєстрованого;
- логін;
- адреса електронної пошти;
- статус (заблокований чи ні).

У адміністратора сайту є право блокувати користувачів за порушення правил, що встановлені на ресурсі. Це може бути спам, публікація забороненого контенту або розміщення неправдивої інформації у коментарях до товару або відгуках, образи інших користувачів або використання нецензурної лексики, а також спроби

зламу облікових записів, використання скриптів для автоматизації дій на сайті, розповсюдження вірусів або шкідливого програмного забезпечення.




Останні реєстрації		
ІМЯ	ЛОГІН	EMAIL
 Олександр Бугайченко	shashko666@gmail.com	shashko666@gmail.com
 Кахабер Нозадзе	kahaloveanime@gmail.com	kahaloveanime@gmail.com
 Дмитро Дмитрович Спаських	spassky01y@icloud.com	spassky01y@icloud.com

Рисунок 3.16 - Список останніх реєстрацій

У підсумку сайт має зручну та інтуїтивно зрозумілу структуру. Мінімалістичний дизайн не перенавантажує сторінки, що не заважає сайту виглядати сучасно та підкреслює стиль. Відвідувачам інтернет-магазину буде легко орієнтуватися, переходити між сторінками, вибирати товари та здійснювати покупки. А менеджмент сайту зможе без зайвих дій адмініструвати замовлення та аналізувати наявні статистичні дані.

3.3 Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження веборієнтованої інформаційної системи

Завершальним етапом дослідження є аналіз очікуваних економічних результатів від впровадження розробленої веборієнтованої системи на прикладі компанії, що займається продажем дронів. Економічні ефекти від впровадження можуть бути як прямими, так і непрямими (опосередкованими).

Непрямі ефекти проявляються у таких перевагах:

- збільшення кількості клієнтів;
- зростання довіри до компанії;
- покращення продуктивності працівників;
- скорочення часу, необхідного для обслуговування одного клієнта;

- прискорення пошуку інформації;
- забезпечення зручності та комфорту як для співробітників, так і для клієнтів;
- можливість адаптації функціоналу системи відповідно до потреб користувачів.

Прямі ефекти впровадження системи виражаються через економічні показники, які демонструють, наскільки витрати на її реалізацію виправдовуються отриманими вигодами. Для оцінки результативності зазвичай використовують як окремі, так і комплексні індикатори [23].

Інтернет-магазин зазвичай створюють для збільшення продажів і підвищення доходу. Тому перед його запуском необхідно проаналізувати економічні показники, щоб визначити, чи зможе отриманий прибуток компенсувати понесені витрати.

Основними інтегральними показниками економічної ефективності є річний економічний ефект, коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень та термін окупності автоматизованої інформаційної системи.

Річний економічний ефект від впровадження автоматизованої інформаційної системи (АІС) відображає загальну економію, яку підприємство отримує завдяки її використанню. Цей показник розраховується за допомогою спеціальної формули:

$$E_y = S - C * r_n, \quad (3.1)$$

де E_y – річний економічний ефект;

S – річна економія (приріст прибутку за рік), грн;

C – капітальні вкладення;

r_n – коефіцієнт окупності капітальних вкладень.

Розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капітальних витрат демонструє обґрунтованість інвестицій у впровадження системи. Він визначається за допомогою спеціальної формули:

$$R_{ce} = \frac{S}{C} \quad (3.2)$$

Капітальні витрати вважаються виправданими, якщо розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності перевищує нормативний коефіцієнт окупності інвестицій. Якщо ж розрахунковий коефіцієнт нижчий, витрати вважаються економічно недоцільними [21].

Період окупності оцінює прибутковість і фінансову доцільність впровадження автоматизованої інформаційної системи (АІС). Він вказує, за який час отриманий дохід від її використання компенсує всі капітальні витрати на реалізацію. Розрахунок здійснюється за допомогою відповідної формули:

$$P_p = \frac{C}{S} \quad (3.3)$$

Основними капітальними витратами на впровадження веборієнтованої інформаційної системи для підприємства, що займається реалізацією БПЛА, будуть: витрати на налаштування CRM-системи Shop-Express (заробітна плата фахівця, який займається налаштуванням системи), придбання базового річного пакету послуг CRM-системи та навчання співробітників для роботи з нею (табл. 3.1).

Для розрахунку річного економічного ефекту від впровадження веборієнтованої інформаційної системи на підприємстві, використовуються дані з таблиці 3.3

Таблиця 3.1 - Капітальні витрати на впровадження веборієнтованої системи для підприємства

Капітальні витрати	Вартість, грн.
Налаштування CRM-системи Shop-Express	2000
Базовий річний пакет послуг CRM-системи	7200
Навчання співробітників для роботи з системою	3000
Разом	12200

Таблиця 3.2 - Вхідні дані для розрахунку узагальнюючих показників економічної ефективності

№	Показник	Значення
1	Капітальні витрати	12200
2	Річний прибуток підприємства (до впровадження системи)	240000
3	Очікуваний річний прибуток підприємства (після впровадження системи)	310000
4	Приріст прибутку за рік	70000
5	Коефіцієнт окупності капітальних вкладень	0,17

$$E_y = 70000 - 12200 * 0,17 = 67932 \text{ грн}$$

Наступним знайдемо розрахунковий коефіцієнт економічної ефективності капітальних витрат:

$$R_{ce} = \frac{70000}{12200} = 5,73$$

$R_{ce} > r_n$, що говорить про доцільність капітальних вкладень.

А тепер порахуємо період окупності:

$$P_p = \frac{12200}{70000} = 0,2 \text{ року (близько 2 місяців)}$$

Після аналізу результатів розрахунків узагальнюючих показників економічної ефективності можна зробити висновок, що впровадження веборієнтованої інформаційної системи є виправданим. Система окупиться вже за два місяці, і з цього моменту почне приносити підприємству чистий прибуток.

ВИСНОВКИ

У магістерській кваліфікаційній роботі проведено дослідження з розробки веборієнтованої інформаційної системи для електронної комерції з модулем інтернет-еквайрингу Монобанку на прикладі інтернет-магазину, що спеціалізується на продажу безпілотних літальних апаратів (БПЛА).

У результаті дослідження виконано такі завдання:

- проведено аналіз розвитку електронної комерції в умовах цифрової трансформації;
- проаналізовано сучасні можливості банківських продуктів, зокрема рішень Монобанку для інтернет-еквайрингу;
- обрано CMS-систему Shop-Express як оптимальну для реалізації проєкту;
- сформульовано вимоги до веборієнтованої інформаційної системи, включаючи функціональні та нефункціональні характеристики;
- розроблено архітектуру системи та її бізнес-процеси;
- описано структуру та особливості реалізації інформаційного та алгоритмічного забезпечення;
- розроблено макети сторінок та створено наповнення сайту контентом;
- реалізовано інтеграцію інтернет-еквайрингу Монобанку через модуль Plata by mono;
- проведено тестування та оптимізацію вебсайту;
- підготовлено інструкцію для користувачів інформаційної системи;
- виконано розрахунок економічної ефективності.

Результатом роботи стала готова веборієнтована інформаційна система, яка автоматизує процеси прийому платежів, управління товарами та обробки замовлень, підвищуючи ефективність бізнесу.

Очікувані результати впровадження системи:

- збільшення обсягу продажів і прибутку підприємства;
- підвищення довіри та зручності для клієнтів;
- короткий термін окупності – 2 місяці;

- скорочення часу на обробку замовлень;
- автоматизація рутинних бізнес-процесів.

Результати отримані при проведенні дослідження кваліфікаційної роботи можуть бути використані для реалізації подібних проєктів у сфері електронної комерції та автоматизації бізнес-процесів для інших товарних груп.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Діджиталізація банківського сектору України – виклики та перспективи. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2410/2330>
2. DigitalBankingUserstoReach 3,6 Billionby 2024, anIncreaseof 50%. URL: <https://technologymirror.com.ng/digital-banking-users-to-reach-3-6-billionby-2024-an-increase-of-54/>.
3. Цифрова трансформація банківської системи України. URL: https://dpu.edu.ua/images/Documents/NAUKA/Naukovi%20vidanna/Konferencii/C/Cifrova%20transformacia%20finansovoi%20sistemi%20Ukraini%20ta%20krain%20V-4%20v%20umovah%20evrointegracii_ZBIRNIK%20TEZ%202%20castina____.pdf#page=204
4. Цифрові банківські послуги: можливості та виклики. URL: https://journals.kpdi.in.ua/index.php/inclusive_economics/article/view/78/76
5. Цифрова трансформація банківського сектору. URL: <http://kbi.karazin.ua/wp-content/uploads/2023/06/Tabaka-1.pdf>
6. Розкриття потенціалу небанків в епоху цифрової трансформації. URL: <https://nzlubp.org.ua/index.php/journal/article/view/973/872>
7. Монобанк. URL: <https://monobank.ua/>
8. Конкурентоспроможність цифрового банкінгу в Україні на прикладі Monobank. URL: https://dspace.znu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/12345/18566/%d0%9c%d0%be%d0%b2%d1%87%d0%b0%d0%bd_%d0%9c%d0%b0%d1%80%d0%ba%d0%b5%d1%82%d0%b8%d0%bd%d0%b3_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Основи організації та функціонування банківських установ. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/1dd6ec15-ae9a-4717-89b3-e79eb6deedeadea/content>
10. Модель аналізу та оцінки рівня економічної безпеки банку. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/747ddef3-31f4-4a16-9ce5-582cee6ef82c/content>

11. E-Commerce and Digital Transformation: Trends, Challenges, and Implications. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/9090/1ca619de45cfc8/df70b1804923d497e8058e.pdf>
12. Розвиток електронної комерції та її вплив на цифрову економіку. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/619/570>
13. Reshaping retail banks: Enhancing banking for the next digital age. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/reshaping-retail-banks-enhancing-banking-for-the-next-digital-age>
14. Europe Commercial Drones Market Size (2024 - 2029). URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-drones-market/market-size>
15. Вітчизняний ринок дронів-обприскувачів став лідером у Європі. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/vitchyznyanyj-rynok-droniv-obpryskuvachiv-stav-liderom-u-yevropi/>
16. Власний дрон-обприскувач у господарстві окупується за один сезон. URL: <https://agrotimes.ua/tehnika/vlasnyj-dron-obpryskuvach-u-gospodarstvi-okupuyetsya-za-odyn-sezon/>
17. Особливості вивчення принципів роботи та використання FPV-дронів під час підготовки майбутніх спеціалістів професійної освіти. URL: <http://www.agrarian-innovations.izpr.ks.ua/index.php/agrarian/article/view/530/552>
18. Огляд та актуальність сучасних повітряних дронів. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/52f2f1da-75f4-4105-8872-338100c5e89b/content>
19. Використання дронів та роботів у рятувальних операціях та природокористуванні. URL: <https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/371/371>
20. Кращі CMS платформи для запуску веб-сайту у 2021 році. URL: <https://www.hostinger.com.ua/rukovodstva/luchshie-cms-platformy-2019/>
21. Макет сайту: основи розробки. URL: <https://koloro.ua/ua/razrabotka-maketasaitya.html>

22. Методика визначення ефективності капітальних вкладень. URL: https://pidru4niki.com/1541010436255/ekonomika/metodika_viznachennya_efektivnost_i_kapitalnih_vkladen
23. Найпопулярніші CMS 2021 року. URL: <https://sdvv.ua/articles/testovyyrazdel/samyepopulyarnyemcms2021goda/>
24. Нормативний коефіцієнт — ефективність. URL: <http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=26003995>.
25. Огляд безкоштовних CMS для сайту, аналіз та порівняння. URL: <https://sitepark.ua/obzor-besplatnyh-cms-dlya-sayta-analiz-i-sravnenie>
26. Переваги та недоліки інтернет-магазинів, як бізнесу. URL: <https://www.taina.com.ua/perevagy-nedoliky-internet-magazyniv-yak-biznesu/>
27. Структура інтернет-магазину: ключові сторінки і розділи. URL: <https://xn-90aamhd6acp0s.xn--j1amh/teoriya/struktura-nternet-magazinu/>
28. Україна показала найбільший ріст e-commerce серед країн Центрально-Східної Європи: URL: <https://paypong.ua/news/details/ukrayina-pokazalanaybilshiy-rist-ecommerce-sered-krayin-tsentralnoskhidnoyi-ievropi>
29. Best Platforms and Content Management System for eCommerce Websites. URL: <https://zipboard.co/best-platforms-and-content-management-system-for-ecommercewebsites-fad954c3ee72/>
30. Business Encyclopedia. URL: <https://www.shopify.com/encyclopedia/what-isecommerce>
31. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://conference.nbu.gov.ua/report/view/id/298>
32. Canva. URL: <https://www.canva.com>.
33. Finance.ua. URL: <https://news.finance.ua/ua/spozhyvannya-chayu-u-yevropiy-ukraini-infohrafika>.
34. MySQL. URL: <https://www.mysql.com/>
35. Shop-Express. URL: <https://shop-express.ua/>
36. McKinsey Global Institute. A future that works: Automation, employment, and productivity. 2017: website. URL: <https://is.gd/WhaFNr>

37. Електронні платіжні системи Інтернету. URL: <http://www.blogs.biz.ua/blog.php?user=judin¬e=189>.
38. Інструкція про безготівкові розрахунки в Україні в національній валюті. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0377-04>.
39. Розвиток Інтернет-банкінгу як нетрадиційної банківської операції. URL: http://www.rusnauka.com/1_KAND_2010/Pravo/9_57264.doc.htm.
40. Платіжні інструменти. URL: <https://bank.com.ua/ru/cb-internet-equiring>.
41. Державна служба статистики. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/>
42. Розвиток Інтернет-банкінгу як нетрадиційної банківської операції. URL: http://www.rusnauka.com/1_KAND_2010/Pravo/9_57264.doc.htm.
43. Інтернет-банкінг як перспективний напрям розвитку ринку фінансових послуг. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1217>.
44. Попит на безготівкові розрахунки та інтернет-еквайринг зростатиме. URL: <https://finclub.net/ua/news/popyt-na-bezhotivkovi-rozrakhunky-ta-internetekvairynh-zrostatyme.html>.
45. Електронні платіжні системи в Україні. URL: <http://international-site.net/ukua/zakazchiku/100/elektronn-plat-zhn-sistemi-v-ukra-n>.
46. Automation processes as a way to improve contemporary marketing of a company. URL: <https://is.gd/kxnwmQ>
47. Definition and Benefits. IBM case studies. Institute of Robotic Process Automation & Artificial Intelligence website. URL: <http://irpai.com/definition-and-benefits/>
48. Difference Between Static and Dynamic Web Pages. URL: <https://techdifferences.com/difference-between-static-and-dynamic-webpages.html>
49. E-commerce industry in Ukraine. URL: <https://ecommercenews.eu/ecommerce-in-europe/ecommerce-in-ukraine/>
50. E-commerce worldwide — statistics & facts. URL: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/>

51. Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation. URL: <http://www.isihome.ir/freearticle /SIHome.ir-22118.pdf>.
52. IDEF0: website. URL: <https://www.wiki.uk-ua.nina.az/IDEF0.html>
53. Joomla CMS. URL: https://it-rating.ua/joomla?sort=p.all_ portfolio&order=DESC&list=true
54. Enterprise content management systems and the application of Taylorism and Fordism to intellectual labour. URL: <http://www.ephemerajournal.org/sites/default/files/10-3mcnally.pdf>
55. Modx CMS. URL: <https://it-rating.ua/modx>
56. Opencart. URL: <https://astwellsoft.com/blog/cms/opencart.html>
57. The Importance of Business Process Automation. Aberdeen. URL: <https://www.aberdeen.com/opspro-essentials/importance-businessprocess-automation>
58. The Top Advantages of eCommerce: Why You Should Sell Online. URL: <https://www.nchannel.com/blog/advantages-of-ecommerce/>
59. Create User Manual for Websites: Guide with Benefits & Steps. URL: <https://www.thecloudtutorial.com/how-to-create-user-manual-for-website/>
60. How to select an e-commerce platform: CMS, SaaS or framework. URL: <https://mercurio-cms.com/en/blog/yak-obrati-platfornu-dlya-e-commerce-cmssaas-chi-freymvork>
61. How to test a website. URL: <https://geteasyqa.com/qa/test-website/>
62. Website Building Advantages and Disadvantages: Builders Vs. Hand Coding. URL: <https://premio.io/blog/website-building-advantages-anddisadvantages-builders-vs-hand-coding/>
63. What Is a Front-End Developer? URL: <https://frontendmasters.com/books/front-end-handbook/2018/what-is-aFD.html>
64. What is an algorithm? URL: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z3tbwmn/articles/z3whpv4>
65. What is a Use Case? URL: <https://study.com/academ y/lesson/what-is-a-use-case-definition-examples.html>.

66. Управління відносинами з клієнтами, або чим може допомогти CRM вашому бізнесу. URL: <https://www.buh24.com.ua/upravlinnyavidnosinami-z-kliiyentami-abo-chim-mozhe-dopomogti-crm-vashomu-biznesu/>

67. Технічне завдання на розробку сайту (ТЗ). URL: <https://webus.in.ua/технічне-завдання-тз>

68. Реляційна база даних. URL: <https://www.ua5.org/database/189-reljacija-baza-danikh.html>

69. Стійкість українського бізнесу може сприяти реконструкції. URL: https://www.chathamhouse.org/2023/02/ukraine-business-resilience-can-inform-reconstruction?gclid=CjwKCAjwx_eiBhBGEiwA15gLN3ItjJ4v2Az50mOTVfLx14xygUVrkIBM0h4a-x5jdnN2N7RJ8UmniBoCjskQAvD_BwE.

70. IDEF0 Diagram. URL: <https://vitechcorp.com/resources/CORE/onlinehelp/desktop/Views/IDEF0.htm>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Підключення еквайрингу

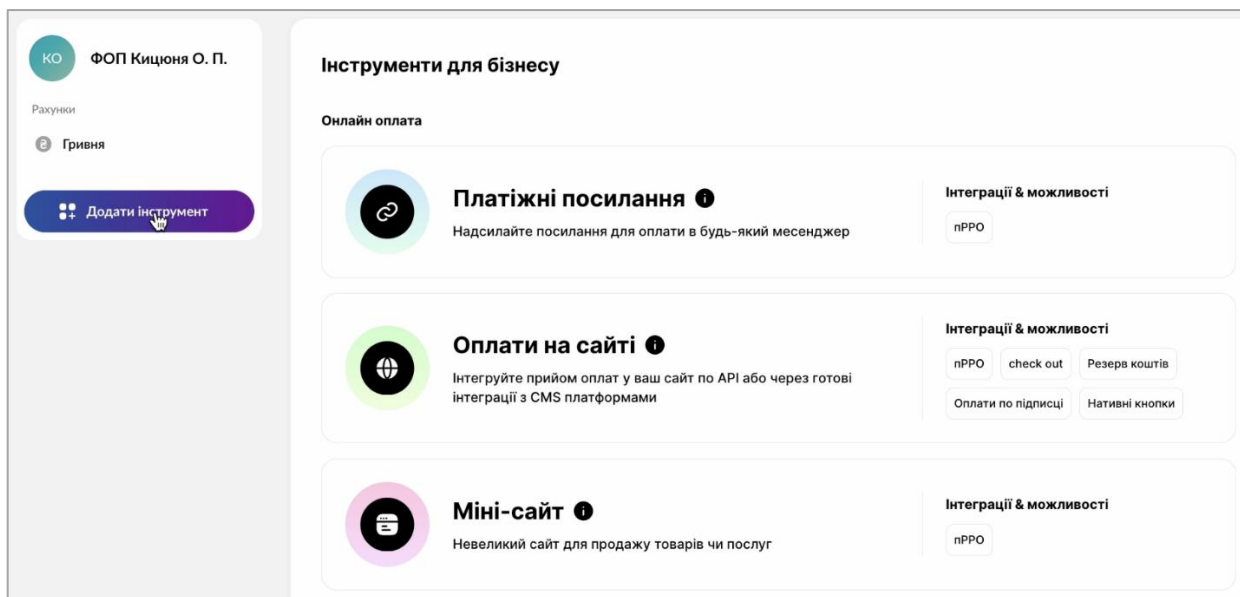


Рисунок А.1 – Сторінка «Інструменти для бізнесу» у кабінеті ФОПа Монобанку

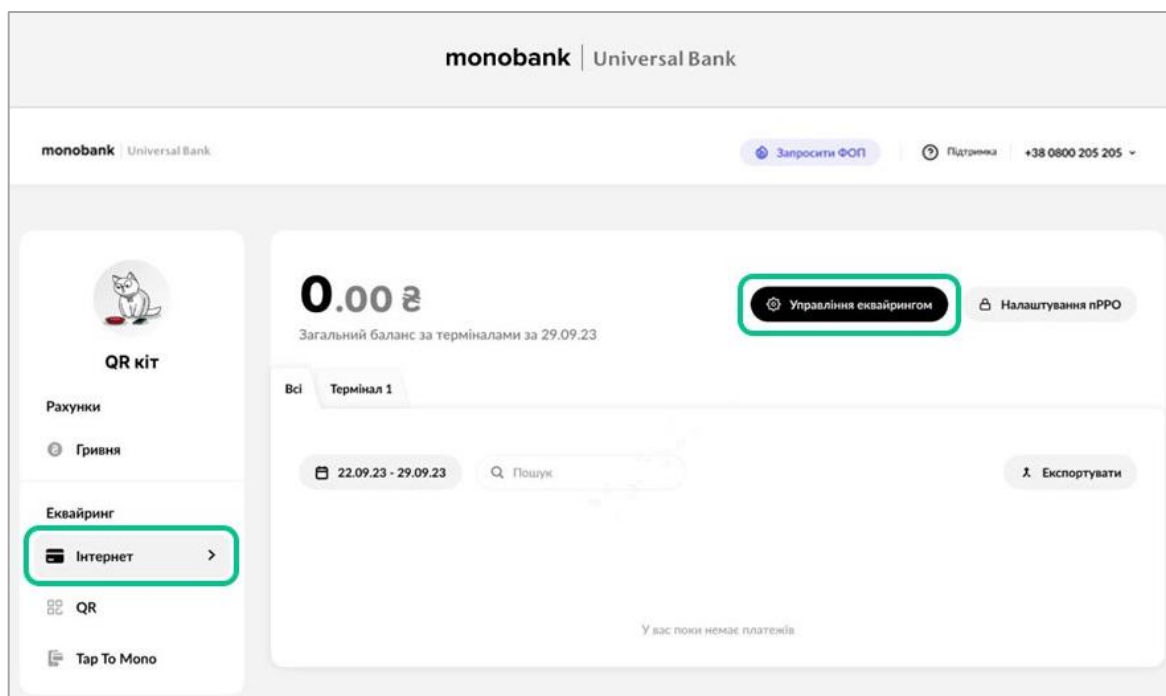


Рисунок А.2 – Управління інтернет-еквайрингом у кабінеті ФОПа

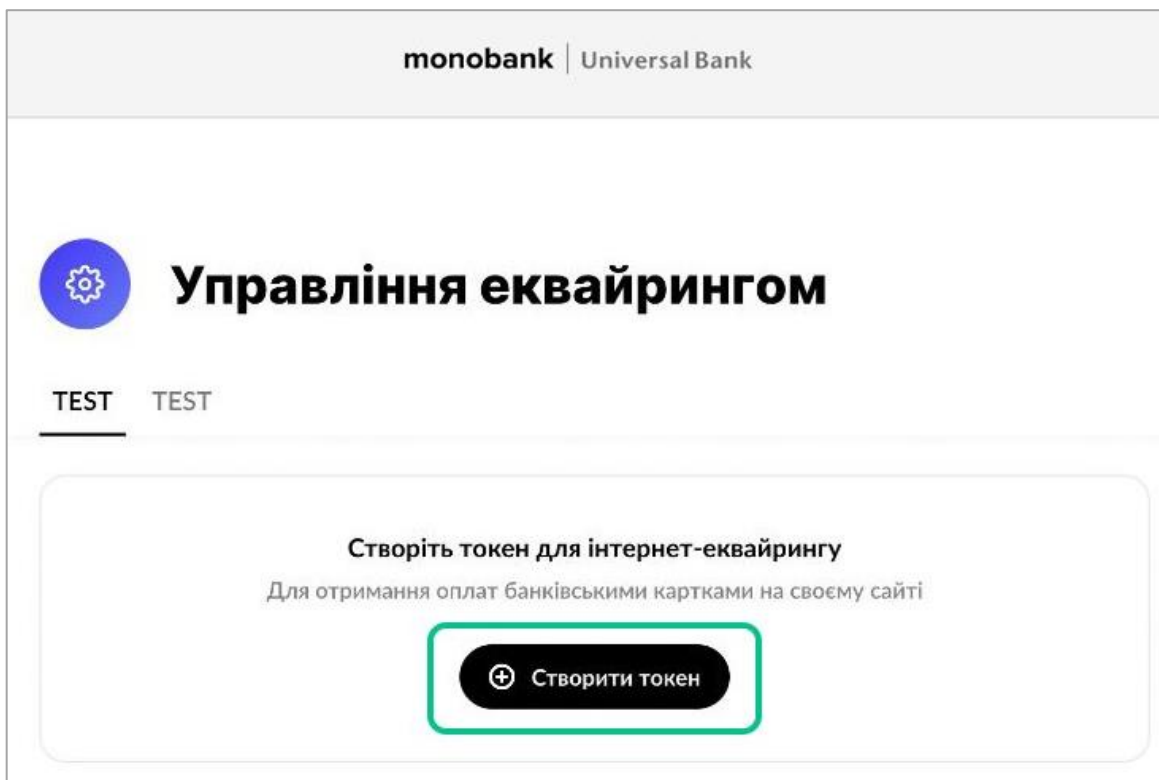


Рисунок А.3 – Створення токена

Підключіть новий спосіб оплати
×

Назва способу оплати ?

Назва *

Оплата картами Visa, Mastercard, Apple Pay, Google Pay УКР

Додати опис

Ввімкнути даний спосіб оплати

Підключіть акаунт ?

[XToken] *

mx4xYa4cOLVU0pR07cqBmbQ

ЗБЕРЕГТИ

Рисунок А.4 – Підключення інтернет-еквайрингу Монобанку у CMS Shop-Express

Basic	Optimal Популярний	Pro	B2B
280 грн/міс	600 грн/міс	1 200 грн/міс	1 600 грн/міс
Гнучкі теми дизайну, інструменти для електронної комерції, техпідтримка, хостинг, гарантія та оновлення.	Базовий пакет + інтеграція з Google Shopping, Facebook Shop і маркетплейсами.	Пакет Optimal + автоматизація обміну даними з різними сервісами через API.	Пакет Pro + типи цін, групи покупців, кабінет дилера, управління складами та API B2B.
Особливості	Особливості	Особливості	Особливості
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2 500 товарів ✓ Мобільна версія ✓ Багатомовність, мультивалютність ✓ Конструктор посадкових сторінок ✓ Підключення сервісів оплати, доставки ✓ Оптові, акційні ціни та знижки ✓ Товари, варіанти товарів, фільтри ✓ Інструменти для маркетингу, SEO, аналітики ✓ Інтеграції з Checkbox, Telegram Bot 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 25 000 товарів ✓ Google Shopping ✓ Динамічний ремаркетинг Google ✓ Вивантаження товарів на Facebook, Instagram ✓ Facebook Conversions API ✓ Вивантаження товарів на маркетплейси ✓ Імпорт / експорт товарів CSV, XML, YML ✓ Промокоди 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 50 000 товарів ✓ Інтеграції з CRM-системами KeyCRM, SalesDrive, KeeperCRM, CleverBox:CRM ✓ Інтеграції з сервісами Torgsoft, eSputnik, Multisearch, Klaviyo та інші ✓ Інтеграція з ChatGPT, вбудований AI-помічник, генерація мета-тегів ✓ API ✓ Автоматичний імпорт за посиланням 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 50 000 товарів ✓ Типи цін ✓ Групи покупців ✓ Кабінет дилера ✓ Склади ✓ B2B API
Пробний період	Пробний період	Пробний період	Пробний період

Рисунок А.5 – Тарифна лінійка CMS Shop-Express

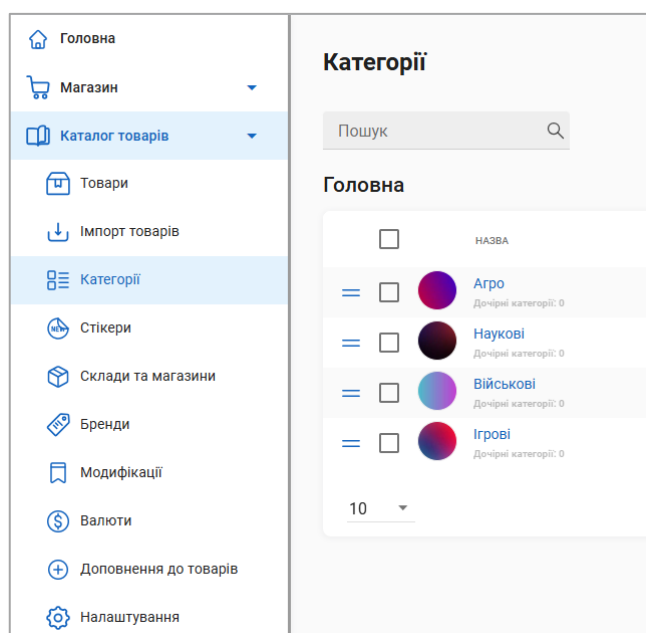


Рисунок А.6 – Вкладка «Каталог товарів» в адміністративній панелі CMS Shop-Express

Назва товару
Основна назва товару використовується в переліку товарів і в детальному описі товару

Назва *

Квадрокоптер iFlight Nazgul Evoque F6X V2 6S BNF UKR

48 / 200

[Додати розширену назву](#)

Видимість
Доступні за посиланням товари не відображаються в переліку товарів, але доступні за прямим посиланням

Доступно
 Доступно за посиланням
 Приховано

Короткий опис + [Додати вкладку](#)
Відображається на сторінці детального опису товару

Default ✎

P
B
I
U
Aa
≡
≡
≡
≡
⋮
⋮
⋮
↕
↔
≡
≡

" "
📁
🔗
🖼️
A
🖌️
<>
AI помічник
↶
↷

Один з найкращих готових дронів став ще кращим! Новий стандарт безпілотних літальних апаратів Bind-And-Fly, з якими легко почати роботу, але які мають довговічність і продуктивність для ентузіастів. Це все якісна продукція iFlight! UKR

Рисунок А.7 – Створення карточки товару у CMS Shop-Expr

ДОДАТОК Б

Макети сторінок

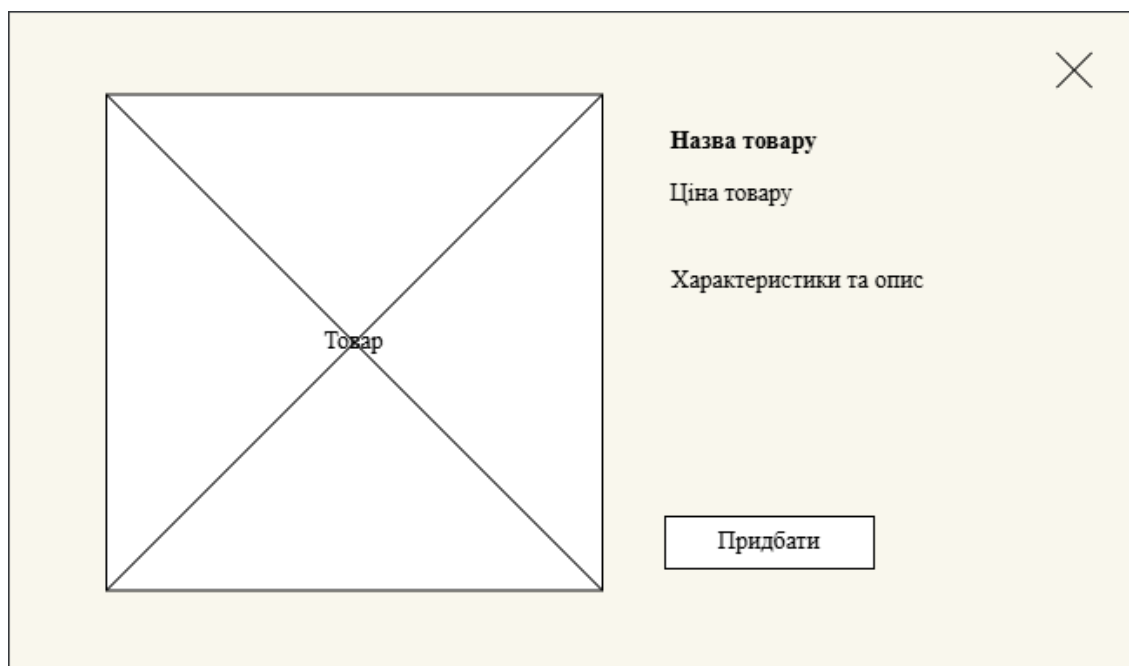


Рисунок Б.1 – Макет карточки товару

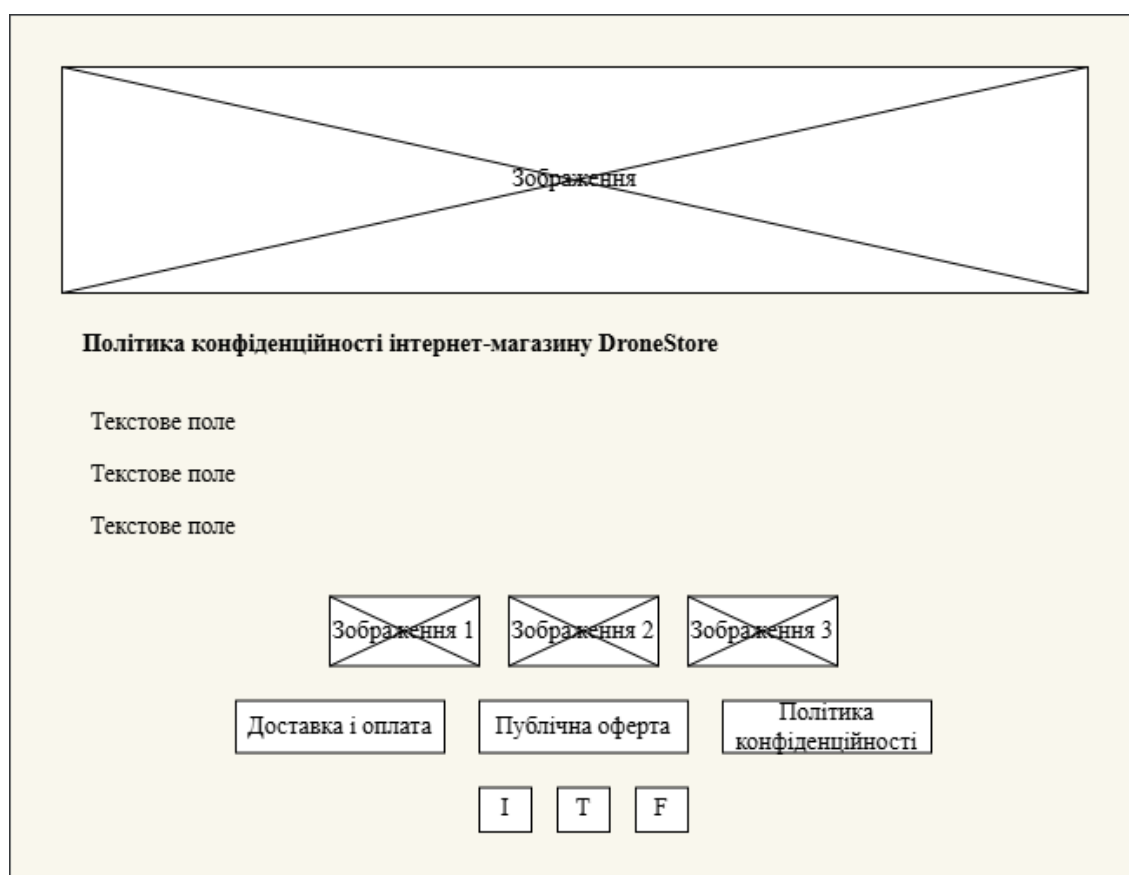


Рисунок Б.2 – Макет сторінки «Політка конфіденційності»

Кошик ×

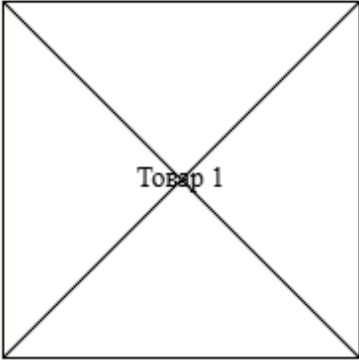
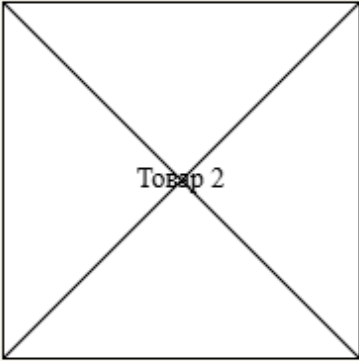
	Назва товару
	Ціна товару
	Кількість одиниць
	<input type="button" value="Видалити"/>
	Назва товару
	Ціна товару
	Кількість одиниць
	<input type="button" value="Видалити"/>
Загалом	Сума
<input type="button" value="Оформити"/>	
<input type="button" value="Продовжити покупки"/>	

Рисунок Б.3 – Макет кошику

ДОДАТОК В

Блок-схеми

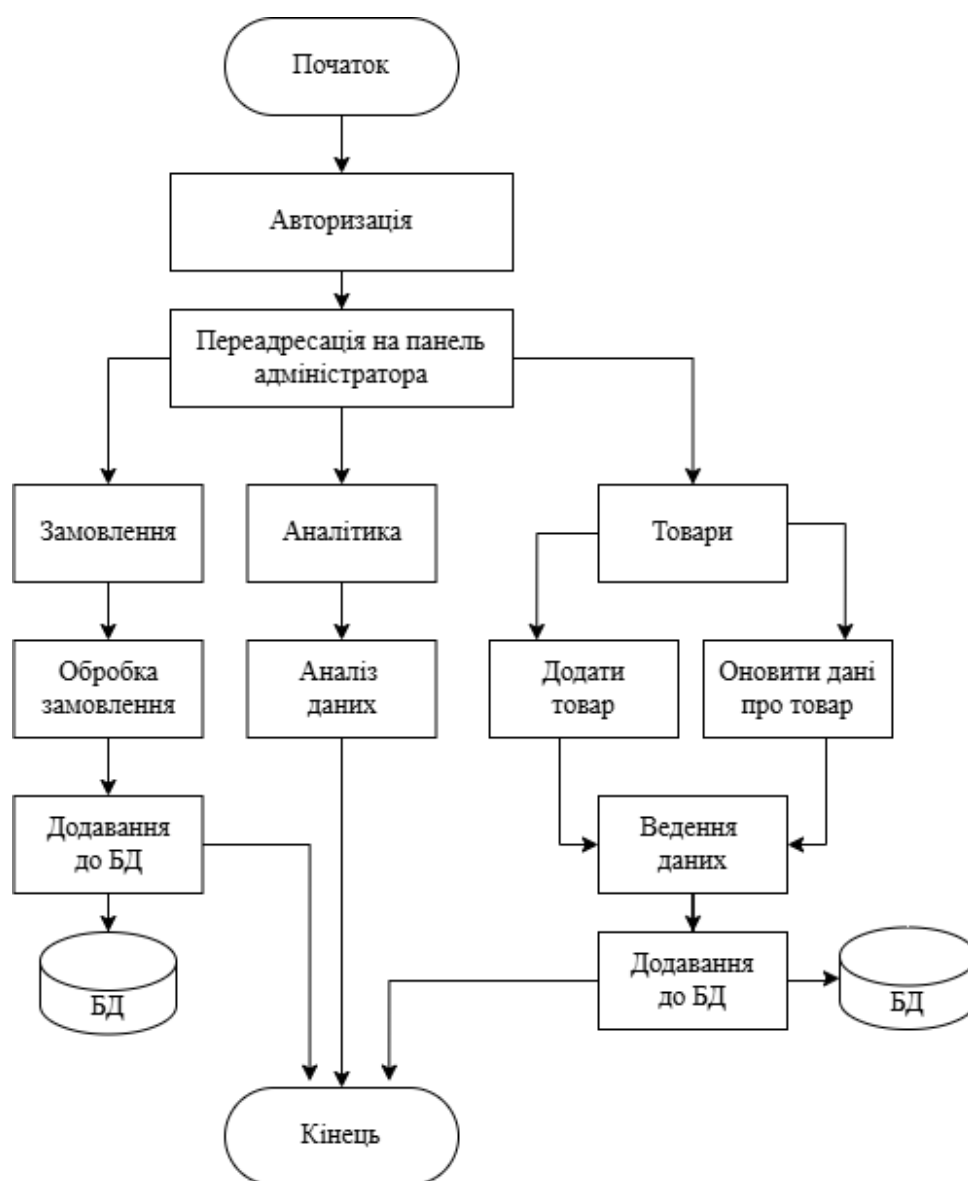


Рисунок Б.4 - Блок-схема роботи інтернет магазину
з боку адміністратора