

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет

Науково-навчальний інститут бізнесу, економіки та менеджменту

Кафедра економічної кібернетики

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

В.В. Койбічук

(підпис)

2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА


на здобуття освітнього ступеня магістр

зі спеціальності 051 Економіка, освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика» на тему: Розробка веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв

Здобувачки групи ЕК.мз-31с


Шрамко Еліни Володимирівни

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


(підпис)

Еліна ШРАМКО

Керівник доцент, канд. техн. наук


(підпис)

Валерій ЯЦЕНКО

Суми – 2024

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри

к.е.н., доцентка

_____ В.В. Койбічук

“09” вересня 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

(спеціальність 051 Економіка «Економічна кібернетика»)

студенту 2 курсу, групи ЕК.мз-31с

Шрамко Еліна Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

1. Тема роботи «Розробка веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв» затверджена наказом по університету від «01» жовтня 2024 року № 1002-VI
 2. Термін подання студентом закінченої роботи «10» грудня 2024 року.
 3. Мета кваліфікаційної роботи розробка веборієнтованої інформаційної системи продажу портативних зарядних пристроїв
 4. Об'єкт дослідження бізнес-процеси магазину портативних зарядних пристроїв
 5. Предмет дослідження сучасні технології розробки веборієнтованих інформаційних систем для автоматизації управління магазином портативних зарядних пристроїв
 6. Орієнтовний план кваліфікаційної роботи, терміни подання розділів керівникові та зміст завдань для виконання поставленої мети
- Розділ 1 Дослідження тенденцій електронної комерції та формування вимог до інформаційної системи 23.10.2024

(назва – термін подання)

У розділі 1. Охарактеризувати сучасні тенденції електронної комерції, проаналізувати ринок товарів для портативних зарядних пристроїв в Україні, сформулювати вимоги до веборієнтованої інформаційної системи для магазину портативних зарядних пристроїв

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

Розділ 2 Проектування інформаційної веборієнтованої системи 15.11.2024

(назва – термін подання)

У розділі 2. Побудувати моделі бізнес-процесів магазину портативних зарядних пристроїв, описати архітектуру автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань, надати функціональну структуру завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини

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

Розділ 3 Реалізація веборієнтованої інформаційної системи 05.12.2022

(назва – термін подання)

У розділі 3. Описати структуру та особливості реалізації інформаційного забезпечення, структуру та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення, створити інструкцію з використання веборієнтованої інформаційної системи, оцінити очікуваний ефект від впровадження інформаційної системи

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

7. Консультації з роботи:

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

9. Дата видачі завдання: «09» вересня 2024 року

Керівник кваліфікаційної роботи  В. В. Яценко

(підпис)

(ініціали, прізвище)

Завдання до виконання одержав  Е.В. Шрамко

(підпис)

(ініціали, прізвище)

АНОТАЦІЯ

кваліфікаційної магістерської роботи на тему

«Розробка веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв»

Шрамко Еліна Володимирівна

Актуальність теми визначається необхідністю створення сучасної веборієнтованої інформаційної системи, яка забезпечить автоматизацію бізнес-процесів у сфері електронної комерції. Розробка такої системи дозволить впроваджувати ефективні методи управління замовленнями та взаємодії з клієнтами, що є важливим для формування конкурентоспроможного бізнесу в умовах повномасштабного вторгнення.

Мета кваліфікаційної магістерської роботи – проектування та розробка веборієнтованої інформаційної системи продажу портативних зарядних пристроїв.

Об'єктом є бізнес-процеси магазину портативних зарядних пристроїв.

Предметом дослідження є сучасні технології розробки веборієнтованих інформаційних систем для автоматизації управління магазином портативних зарядних пристроїв.

Для досягнення мети роботи необхідно виконати аналіз сучасних тенденцій електронної комерції та ринку портативних зарядних пристроїв в Україні, визначити ключові вимоги до веборієнтованої інформаційної системи, створити моделі бізнес-процесів, розробити архітектуру автоматизованої системи з урахуванням функціональних і технічних аспектів. Особливу увагу слід приділити розробці інформаційного та алгоритмічного забезпечення, реалізації веборієнтованої системи, яка автоматизує процес управління замовленнями, а також підготовці інструкції користувача. Завершальним етапом є оцінка ефективності впровадженої системи та її впливу на бізнес-процеси підприємства.

У результаті виконання роботи створено веборієнтовану інформаційну систему магазину портативних зарядних пристроїв. Система включає модулі для

управління каталогом товарів, обробки замовлень та персоналізації взаємодії з клієнтами.

Ключові слова: E-commerce, електронна комерція, інтернет-магазин, вебсайт, WordPress, WooCommerce, автоматизація, портативні зарядні пристрої.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи викладено на 91 сторінках. Список використаних джерел із 70 найменувань, розміщений на 8 сторінках. Робота містить 15 таблиць, 49 рисунків, а також 5 додатків, розміщених на 23 сторінках.

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 a portable charging device shop»

Shramko Elina Volodymyrivna

The importance of the chosen topic lies in the pressing need to explore the nuances of the digital economy. The development of digital tools and web-based systems for order management facilitates the creation of a fully operational and highly effective platform for conducting business activities in the modern competitive environment. These tools are vital for addressing the growing demands of e-commerce, particularly in markets where customer preferences and technological requirements are rapidly evolving.

The purpose of the qualifying master's thesis is to examine and implement technological solutions to design a comprehensive, efficient, and innovative web-based information system for an abstract portable charging device shop. The research emphasises the need to create a system that supports basic business operations and introduces advanced features that enhance user experience and operational reliability.

The object is the business processes of a portable charger store.

The subject of the study is modern technologies for developing web-based information systems to automate the management of a portable charger store.

The main objectives of the thesis include a detailed investigation of current trends in e-commerce, an in-depth analysis of the Ukrainian market for portable charging devices, and the definition of precise functional and technical requirements for the proposed system. The work further involves creating comprehensive business process models, describing the architecture of the automated system, outlining its functional components, developing both informational and algorithmic support, and implementing a fully operational web-based system. Additionally, the thesis includes creating user guidelines and evaluating the system's expected benefits and overall effectiveness in a competitive market.

The digital economy rapidly evolves, transforming traditional economic models and introducing innovative activities through technology integration. Key trends include blurring industry boundaries, automation, and data-centric strategies, providing businesses with significant market advantages. By 2024, global digitalisation spending will exceed \$2.4 trillion, highlighting the shift to online commerce, digital marketing, and cloud services. This shift minimises information asymmetry and fosters market transparency, trust, and efficiency.

Despite infrastructural challenges due to external factors in Ukraine, digitalisation continues to grow, especially in telecommunications and IT. The rise in portable power solutions, such as power banks and charging stations, reflects consumer adaptation to energy disruptions. Sales of portable charging devices surged significantly in 2024, driven by demand for autonomy and reliable energy sources.

A web-based system for portable charger sales must prioritise usability, scalable design, and real-time data integration. Functional requirements include user-friendly customer interfaces, inventory management tools for administrators, and analytics for marketers. Non-functional demands emphasise performance, reliability, and security to ensure seamless operation and trust-building. Developing such a platform will enhance customer experience, boost brand loyalty, and strengthen market competitiveness, addressing modern digital and consumer needs.

The design of an automated information system starts with modelling business processes, which is essential for understanding and addressing the functional requirements of the store. Business processes are structured actions that transform inputs into value outputs for customers. Models such as IDEF0 visualise these processes, emphasising their interconnections, inputs, outputs, controls, and mechanisms.

To ensure scalability and performance, CMS platforms like WordPress are prioritised. WooCommerce's flexibility supports varied business needs, while plugins like Yoast SEO and WP Super Cache enhance site visibility and performance. This modular system design ensures smooth operations, meets customer needs and enables efficient management. The proposed structure facilitates optimised order processing,

data security, and superior user experience, establishing a strong foundation for business growth.

Implementing the PowerUp web-oriented information system involved setting up WordPress as the foundational platform, chosen for its flexibility and compatibility with WooCommerce. Hosted on a reliable Ukrainian provider, the installation process streamlined the creation of a robust database structure to support e-commerce functions. MariaDB was selected as the database management system, ensuring efficient handling of customer data, orders, and product catalogues. The integration of WooCommerce enabled advanced features such as product filtering, order tracking, and a user-friendly shopping experience.

Key components of the database included tables for managing customer profiles, order details, and product metadata. These were interconnected to optimise data flow and system performance, visualising relationships through entity-relationship diagrams. The setup facilitated smooth coordination between backend processes and functionalities, ensuring operational efficiency.

The development process was carried out methodically, starting with requirement gathering and extending to hosting selection, plugin integration, and design customisation. The system's theme and layout were tailored to meet user needs, emphasising simplicity and functionality. Essential plugins were incorporated to enhance performance, optimise content for search engines, and enable secure transactions.

User interaction was prioritised in the system's design. The homepage provided easy access to featured promotions and new products, while intuitive navigation ensured a seamless browsing experience. The shopping cart and checkout processes were designed for efficiency, offering users flexible delivery options and a straightforward pathway to complete their purchases. Customers could also create accounts to manage orders and personal details, fostering a personalised shopping environment.

The system offered comprehensive tools for store administrators to manage inventory, monitor sales, and analyse customer trends. Features such as sales data

visualisation and inventory tracking supported strategic decision-making. The platform also emphasised security and reliability, ensuring the protection of sensitive data.

The economic impact of implementing this system was evident in its ability to optimise operational processes and reduce manual workload. By automating key functions and enhancing user engagement, the system improved efficiency and positioned the business for growth. Its strategic implementation highlighted the potential for increased competitiveness and customer satisfaction, making it a valuable investment in the digital transformation of retail operations.

Keywords: E-commerce, online platform, web store, WordPress, WooCommerce, automation, portable charging devices.

The content of the qualifying master's thesis is set out on 91 pages. The list of references consists of 70 items and is located on 7 pages. The work contains 15 tables, 49 figures, and 5 appendices on 23 pages.

The year of completion of the qualification work is 2024.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
1 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	13
1.1. Сучасні тенденції розвитку цифрової економіки.	13
1.2. Аналіз ринку портативних зарядних пристроїв в Україні.....	19
1.3. Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв.....	27
2 ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ..	32
2.1. Моделі бізнес-процесів магазину портативних зарядних пристроїв.	32
2.2. Архітектура автоматизованої інформаційної системи та технології вирішення поставлених завдань.	36
2.3. Функціональна структура завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини.	39
3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ	42
3.1. Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення.	42
3.2. Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення.....	45
3.3. Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи.	48
3.4. Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.	55
ВИСНОВОК.....	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ	69
Додаток А	70
Додаток Б.....	74
Додаток В	75
Додаток Г.....	79
Додаток Д	91

ВСТУП

В умовах стрімкого технологічного прогресу та зростаючої залежності суспільства від мобільних пристроїв, роль забезпечення безперебійного доступу до енергоресурсів набуває особливого значення. В Україні, де енергетична інфраструктура регулярно стикається з викликами підвищеного навантаження, особливо в умовах кризових ситуацій, питання енергетичної автономності стає одним із ключових аспектів забезпечення стабільного функціонування бізнесу, комунікацій та повсякденного життя. Портативні зарядні пристрої, такі як повербанки та мобільні зарядні станції, не лише задовольняють індивідуальні потреби користувачів, але й формують нові можливості для мобільного способу життя, сприяючи мінімізації залежності від стаціонарних джерел енергії. Вони стають невід'ємним інструментом для забезпечення адаптивності до мінливих умов, підвищення мобільності та ефективності, що робить актуальним розвиток відповідної інфраструктури та створення спеціалізованих магазинів для задоволення цих зростаючих потреб.

Електронна комерція є одним із найбільш динамічних секторів сучасної економіки, який значно трансформує способи здійснення торгівлі та взаємодії між бізнесом і споживачами. Вона охоплює широкий спектр онлайн-операцій, від продажу товарів і послуг до електронних платежів і маркетингу, що забезпечує доступ до глобального ринку для підприємств будь-якого масштабу. Використання інноваційних технологій, таких як мобільні платформи, штучний інтелект і великі дані, дозволяє електронній комерції не лише задовольняти поточний попит, але й формувати нові стандарти обслуговування, значно підвищуючи її роль у глобальній економіці.

Мета кваліфікаційної магістерської роботи – проектування та розробка веборієнтованої інформаційної системи продажу портативних зарядних пристроїв.

Об'єктом є бізнес-процеси магазину портативних зарядних пристроїв.

Предметом дослідження є сучасні технології розробки веборієнтованих інформаційних систем для автоматизації управління магазином портативних зарядних пристроїв.

Для досягнення мети слід розв'язати наступні завдання:

1. Проаналізувати сучасні тенденції електронної комерції.
2. Провести аналіз ринку портативних зарядних пристроїв в Україні.
3. Описати вимоги до веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв.
4. Розглянути моделі бізнес-процесів.
5. Розробити архітектуру автоматизованої інформаційної системи та технології поставлених задач.
6. Розробити функціональну структуру завдань та підсистем забезпечення функціональної системи.
7. Описати структуру та особливості реалізації інформаційного забезпечення.
8. Описати структуру та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення.
9. Реалізувати веборієнтовану інформаційну систему.
10. Створити інструкцію користувача веборієнтованої інформаційної системи.
11. Оцінити очікуваний ефект від впровадження інформаційної системи.

Методи дослідження – порівняння, аналіз вимог, узагальнювання.

Практична значущість роботи полягає у створенні веборієнтованої інформаційної системи для магазину портативних зарядних пристроїв.

1 ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ФОРМУВАННЯ ВИМОГ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

1.1. Сучасні тенденції розвитку цифрової економіки.

Сьогодні неможливо уявити своє життя без цифрових технологій. Вони стали настільки природною частиною нашого повсякдення, що ми часто навіть не замислюємося про їхню значущість. Цифрові інструменти полегшують роботу, забезпечують доступ до інформації та дозволяють підтримувати зв'язок із близькими, незалежно від відстані. Уявити сучасну економіку, бізнес чи освіту без цифрових технологій сьогодні так само складно, як уявити світ без електрики сто років тому.

Цифровізація стала потужним каталізатором трансформації традиційних економічних моделей, що проявляється в декількох фундаментальних аспектах.

По-перше, відбувається розмивання чітких меж між галузями економіки. Внаслідок інтеграції цифрових технологій створюються нові сфери діяльності, які не мали аналогів у традиційній економіці. Такі інноваційні галузі формуються на основі синергії між технологіями та різними секторами, що виводить економіку на якісно новий рівень [62].

По-друге, автоматизація та роботизація виробничих процесів суттєво змінюють структуру витрат підприємств. Новітні технології, такі як 3D-друк та робототехніка, дозволяють зменшити частку витрат на працю, що робить можливим повернення виробничих потужностей ближче до основних ринків або до материнських компаній. Це явище відоме як «регіоналізація виробництва» і має важливі наслідки для глобальної економіки [62].

По-третє, у центрі сучасних економічних моделей знаходяться дані. Інформація стала стратегічним ресурсом, здатним забезпечити суттєву конкурентну перевагу. Компанії, які володіють технологіями збору, аналізу та обробки великих обсягів даних, отримують значний вплив на ринку, створюючи інноваційні рішення на основі прогнозної аналітики [62].

За прогнозами провідної аналітичної компанії Statista [58], у 2024 році глобальні витрати на цифровізацію перевищать 2,4 трлн доларів, а до 2026 року зростуть до 3,4 трлн доларів. Згідно з дослідженням, найбільшу частку цих витрат забезпечать компанії із США.

Цифрова економіка являє собою сукупність економічних та комерційних видів діяльності, які базуються на використанні цифрових технологій і електронних комунікацій. До її складу входять такі сектори, як електронна комерція, цифровий маркетинг, фінансові цифрові послуги, виробництво цифрового контенту, розробка програмного забезпечення, комп'ютерні ігри та хмарні сервіси. Цей тип економіки характеризується значним зміщенням економічної активності в онлайн-середовище, що забезпечує більш зручний і швидкий доступ до продуктів і послуг, покращуючи загальний користувацький досвід [69].

Один із найважливіших аспектів цифрової економіки — це її здатність мінімізувати ризики, пов'язані з інформаційною асиметрією. У традиційній економіці нерівний доступ до інформації міг стати бар'єром для ефективної роботи ринків, що обмежувало конкуренцію та стримувало економічний розвиток. У цифровій економіці інформаційна прозорість досягається за допомогою рейтингів, відгуків, відкритих даних і автоматизованих систем обробки інформації. Це дозволяє не лише знизити ризики, але й значно підвищити довіру між учасниками ринку [33].

Електронна комерція є важливим компонентом сучасної цифрової економіки, який демонструє стрімке зростання. Згідно з даними UNCTAD, обсяг продажів у сфері електронної комерції в 43 країнах світу збільшився до 27 трильйонів доларів у 2022 році, що підкреслює її значну роль у глобальних економічних процесах [34].

Цифрові платформи, такі як маркетплейси (наприклад, Amazon або Alibaba), слугують не лише майданчиками для торгівлі, а й інструментами для інтеграції та оптимізації всього ланцюга постачання. Вони забезпечують прозорість цін, доступ до глобальних ринків і значно зменшують витрати на

комунікацію між учасниками ринку. Замість багаторівневих посередників, цифрова економіка створює умови для прямої взаємодії, що знижує кінцеву вартість товарів і послуг для споживача [33].

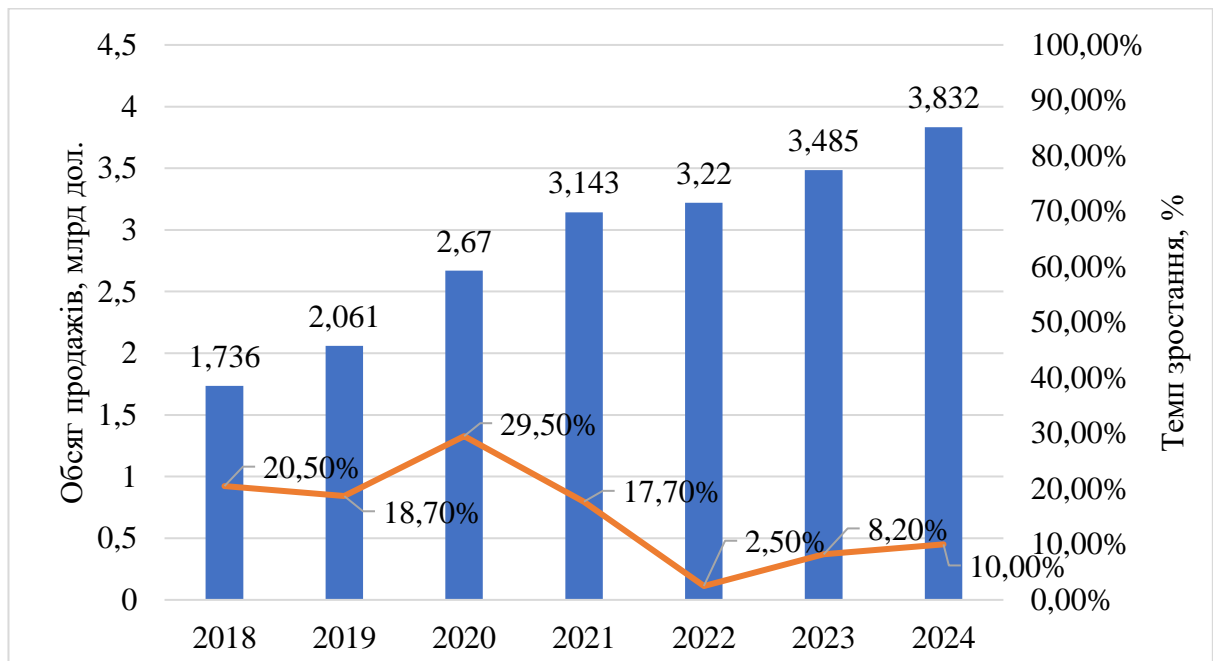


Рисунок 1.1 – Динаміка обсягу продажів у топ-100 глобальних онлайн-маркетплейсах за 2018-2023 роки [37]

У 2023 році активність європейського населення у сфері цифрових технологій та електронної комерції демонструвала високі показники. Зокрема, 92% осіб віком від 16 до 74 років користувалися інтернетом, з яких 70% здійснювали покупки або замовлення товарів і послуг онлайн. Цей показник зріс на 2 процентних пункти порівняно з 2022 роком, що свідчить про поступове посилення інтеграції електронної комерції в повсякденне життя громадян. Серед інтернет-користувачів 75% активно використовували онлайн-майданчики для придбання товарів, що вказує на зростання довіри до цифрових каналів торгівлі. Щодо частоти покупок, 21% споживачів здійснювали покупки один або два рази за останні три місяці, ще стільки ж робили покупки тричі або п'ять разів за цей період. Лише 11% покупців демонстрували високу частоту покупок, здійснюючи їх понад десять разів. Ці

дані свідчать про стабільне зростання попиту на електронну комерцію як ключовий елемент цифрової економіки [38].

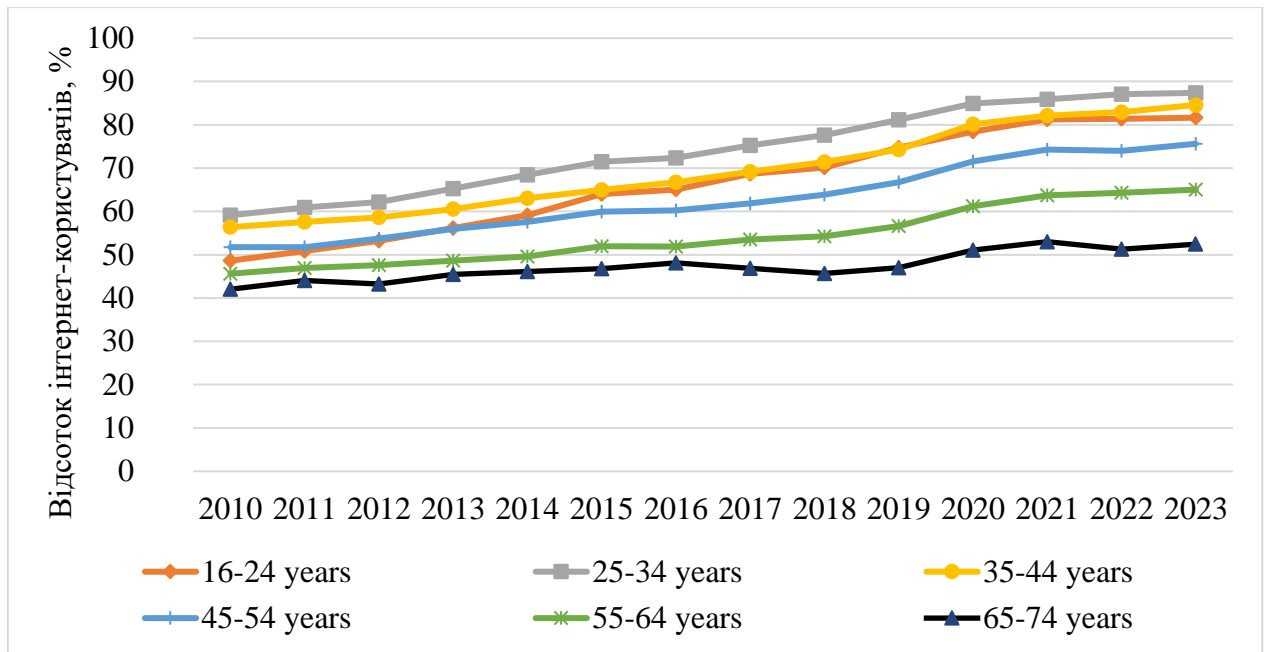


Рисунок 1.2 – Відсоток інтернет-користувачів Європейського Союзу, які купували або замовляли товари чи послуги для особистого користування, за віковими групами [38]

Сегментація ринку електронної комерції, відповідно до всесвітніх даних за січень-жовтень 2024 року, демонструє загальний обсяг продажів у 922,5 млрд доларів, що відображає значний внесок цього сектора у глобальну економіку. Лідером серед усіх категорій виступає електроніка, що обумовлено зростаючим попитом на технологічні пристрої, такі як смартфони, ноутбуки, побутова техніка та розумні гаджети. Цей сегмент утримує домінуючу позицію завдяки стрімкому технологічному прогресу, цифровізації щоденного життя та підвищенню доступності онлайн-платформ для придбання електронних товарів [37].

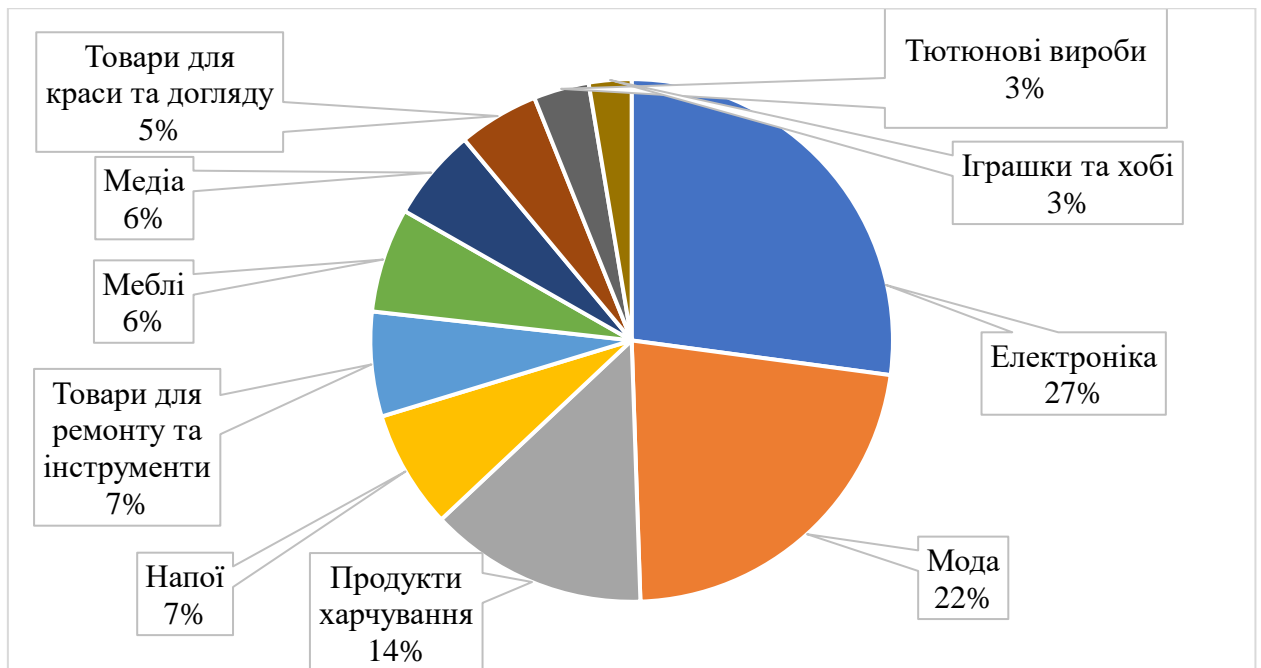


Рисунок 1.3 – Розподіл категорій онлайн-покупок у світі за січень-вересень 2024 року [45]

Станом на 2023 рік цифрова економіка України демонструє значний прогрес, хоча потенціал залишається частково нереалізованим. Нерівномірність цифровізації між галузями зберігається: телекомунікаційні та інформаційні компанії демонструють найвищі показники інтеграції цифрових рішень, тоді як промислові підприємства відстають у цьому процесі. Зовнішні фактори продовжують впливати на розвиток цифрової економіки, обмежуючи інвестиції та впровадження інновацій у низці регіонів країни [9].

Однією з основних тенденцій є розширення використання сучасних інформаційних технологій, таких як хмарні обчислення, великі дані та штучний інтелект. Популярність цифрових сервісів зростає, хоча лише 9,1% підприємств мають чат-сервіси, а можливості інтерактивних вебсайтів залишаються обмеженими [9].

У сучасному світі портативність є ключовою вимогою, і саме тому джерела живлення стали одним із критичних аспектів розвитку електроніки. У цьому контексті літій-іонні батареї відіграють центральну роль. Вони стали

базовою технологією для портативних зарядних пристроїв, таких як повербанки, які є невід’ємним доповненням до мобільних пристроїв.

Світовий ринок літій-іонних батарей демонструє динамічне зростання, обумовлене попитом на системи збереження енергії. До 2030 року прогнозується збільшення обсягів виробництва літій-іонних акумуляторів до 3000 ГВт-год. Зокрема, значна частина цього зростання припадає на стаціонарні системи зберігання енергії, які, за прогнозами, досягнуть обсягу 150-225 ГВт-год [28].

Таблиця 1.1 – Порівняльні показники ринкової динаміки імпорту та експорту літій-іонних батарей в Україні і світі [28]

Показник	%
Загальний темп зростання імпорту в країну, 2021/2012	2236,5
Загальний темп зростання світового експорту, 2022/2012	873,8
Середньорічний темп зростання імпорту в країну, 2021/2012	141
Середньорічний темп зростання світового експорту, 2022/2012	124
Середньорічне падіння ціни імпорту в країну, 2021/2012	12,2
Середньорічне падіння ціни світового експорту, 2022/2012	7

Повномасштабне вторгнення в Україні спричинило значні зміни на ринку: у перші місяці року імпорт літій-іонних батарей різко скоротився, але згодом почав відновлюватися, а під час осінньо-зимових атак на енергетичну інфраструктуру продемонстрував стрімке зростання. У результаті обсяги імпорту збільшилися в чотири рази, піднявшись із 30 млн до 130 млн доларів США протягом року [28].

Україна вже співпрацює з Європейським батарейним альянсом (ЕВА), який спрямований на створення замкнутої екосистеми у сфері батарей — від видобутку сировини до утилізації акумуляторів. Партнерство передбачає зменшення залежності від імпорту з Китаю, що робить Україну важливим стратегічним партнером у забезпеченні сталого розвитку європейської енергетики.

1.2. Аналіз ринку портативних зарядних пристроїв в Україні.

Обстріли України значно впливають на життя людей через руйнування критичної інфраструктури. Енергетична інфраструктура України стала однією з ключових цілей під час російської агресії, що завдало суттєвих збитків економіці країни. За часи повномасштабного вторгнення Україна втратила 75% потужностей вітрової генерації (1317 МВт) і понад 20% сонячної генерації (940 МВт), включаючи зруйновані 280 МВт приватних СЕС, що складає 24% їх загальної потужності. Загалом пошкоджено 40% енергетичної інфраструктури України, а збитки енергосектору досягли 11 млрд дол. США. Ці втрати суттєво ускладнили стабільну роботу енергосистеми, знизивши її загальну ефективність [20].

Водночас, Україна демонструє зростання частки онлайн-купівель, що супроводжується збільшенням витрат на 22% у 2023 році порівняно з попереднім роком. Домінуючими категоріями онлайн-споживання стали електроніка (26%), косметичні засоби (19%) та одяг і взуття (17%) [18].

В умовах відключень електроенергії значної популярності набули портативні зарядні пристрої, які забезпечують автономність мобільних пристроїв та електроніки. Згідно з аналізом, у 2022 році імпорт літій-іонних батарей в Україну зріс у чотири рази порівняно з попереднім роком, що пов'язано з кризовою потребою у надійних джерелах енергії для подолання наслідків атак на енергетичну інфраструктуру [28].

Ринок портативних зарядних пристроїв в Україні є окремим сегментом споживчої електроніки, що відіграє значну роль у забезпеченні повсякденного комфорту та мобільності користувачів. Зростаюча кількість мобільних пристроїв, необхідність тривалої автономної роботи та специфічні умови, такі як нестабільність енергопостачання, зумовлюють актуальність дослідження цього ринку. Аналіз дозволяє оцінити його основні характеристики, особливості пропозиції та попиту, а також визначити перспективи розвитку в сучасних умовах.

Ринок портативних зарядних пристроїв в Україні охоплює два основні сегменти: зарядні станції та повербанки. Проте, їх функціональне призначення та технічні характеристики суттєво відрізняються.

Повербанк — це компактний пристрій із ємністю від 5 000 до 30 000 mAh, орієнтований на заряджання невеликих електронних гаджетів, таких як смартфони чи планшети. Його конструкція передбачає переважно USB-порти для підключення, що робить його оптимальним для повсякденного використання [22].

Зарядна станція, на відміну від повербанка, є більш універсальним та потужним пристроєм. Її ємність вимірюється у ват-годинах (Wh) і дозволяє забезпечувати живленням не лише мобільні гаджети, але й енергоємну техніку, як-от ноутбуки, побутові прилади чи освітлення. Оснащена широким спектром інтерфейсів, включаючи розетки змінного струму, автомобільні порти та опції для підключення сонячних панелей, зарядна станція забезпечує автономність і є ідеальним рішенням для аварійного живлення чи роботи в польових умовах [13].

У першому півріччі 2024 року, за даними компанії COMFY [2], продажі портативних зарядних пристроїв в Україні зазнали суттєвого зростання, що відображає зміни у споживчих пріоритетах через енергетичні виклики. Найбільше зростання продемонстрували зарядні станції, продажі яких збільшилися на рекордні 2000% у порівнянні з аналогічним періодом 2023 року. Продажі мобільних батарей (повербанків) також зросли на 65%. Такі показники підтверджують, що сегмент портативних зарядних пристроїв став одним із ключових драйверів зростання продажів мережі магазинів.

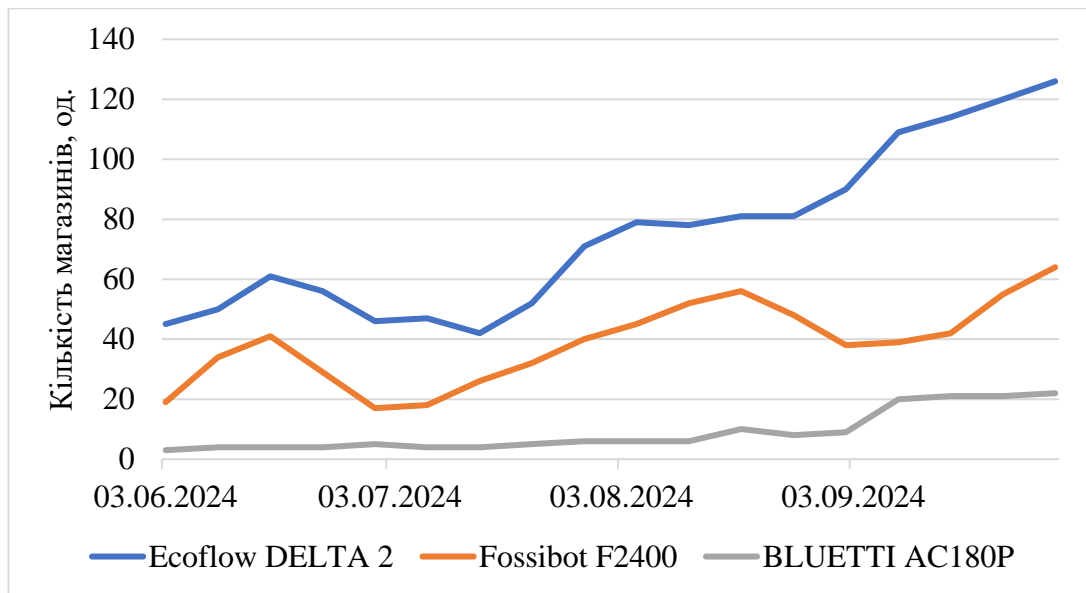


Рисунок 1.4 – Динаміка кількості магазинів, які мають в наявності портативні зарядні станції фірми Ecoflow, Fossibot та Bluetti за червень-вересень 2024 року [12]

Український ринок повербанків представлений широким спектром виробників, серед яких виділяються як міжнародні лідери, так і локальні бренди. До найпопулярніших міжнародних виробників належать Xiaomi, Baseus, Anker та Samsung. Xiaomi утримує провідні позиції завдяки доступним за ціною та надійним пристроям із ємністю від 10 000 мА·год до 20 000 мА·год. Baseus спеціалізується на багатофункціональних моделях із підтримкою швидкої зарядки та елегантним дизайном, наприклад серія Adaman Metal Digital Display. Anker, зосереджуючись на преміум-сегменті, пропонує повербанки з високою потужністю та підтримкою передових технологій, таких як Power Delivery. Міжнародну конкуренцію підтримують локальні бренди, які прагнуть створювати пристрої, адаптовані до специфічних потреб українського споживача [15].

Технічні характеристики повербанків є ключовим чинником їх популярності серед споживачів. Найважливішою характеристикою є ємність акумулятора, яка варіюється від 10 000 до 30 000 мА·год, залежно від потреб користувачів. Сучасні моделі, такі як Xiaomi Mi Power Bank 3 з ємністю 20 000 мА·год, здатні заряджати смартфони до п'яти разів. Іншим важливим

параметром є підтримка швидкої зарядки (Quick Charge, Power Delivery), що значно скорочує час заряджання пристроїв. Наявність декількох портів також є важливим фактором — наявність USB-A, USB-C і навіть функції бездротової зарядки (як у моделі Choetech B650) дозволяє заряджати декілька пристроїв одночасно. Компактність, мала вага та наявність додаткових функцій, таких як дисплей чи ліхтарик, роблять повербанки універсальним рішенням для сучасного користувача [15].

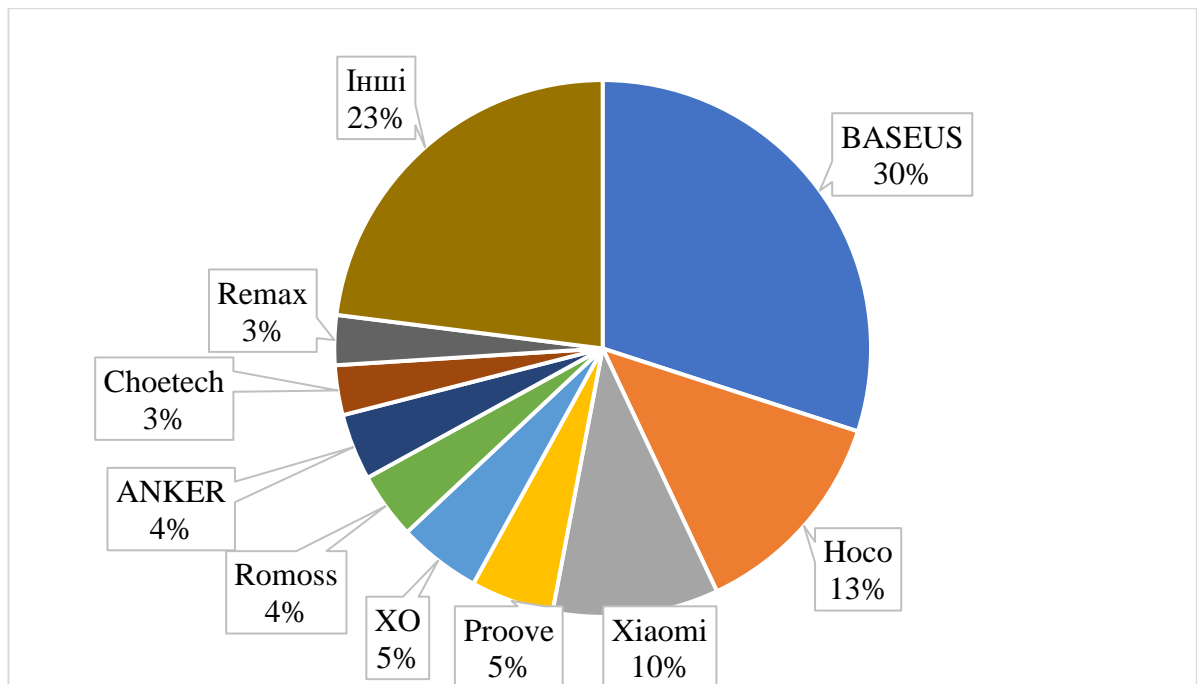


Рисунок 1.5 – Розподіл виробників повербанків в Україні за популярністю станом на вересень 2024 року [15]

Український ринок зарядних станцій також представлений міжнародними виробниками. Серед провідних міжнародних брендів виділяються EcoFlow, BLUETTI, Fossibot та ANKER. EcoFlow пропонує широкий асортимент високопродуктивних моделей, таких як DELTA 2 та RIVER 2 Pro, які користуються значною популярністю серед споживачів. BLUETTI відома своїми надійними та потужними станціями, зокрема моделями AC180P та PowerOak EB3A. Fossibot пропонує моделі F2400 та F1200, які відзначаються високою ємністю та потужністю. ANKER також

представлена на ринку зі своєю моделлю SOLIX C1000X, яка поєднує компактність та ефективність [16].

Основними характеристиками, що визначають вибір зарядних станцій, є номінальна потужність, ємність батареї, кількість та типи виходів, а також додаткові функції. Ємність батареї, вимірювана у ват-годинах, визначає тривалість автономної роботи; популярні моделі мають ємність від 500 до 2000 Вт. Додаткові функції, такі як підтримка швидкої зарядки, можливість підключення сонячних панелей, наявність дисплея для моніторингу стану заряду та мобільність (наявність коліс або ручок для перенесення), підвищують зручність використання зарядних станцій у різних умовах [16].

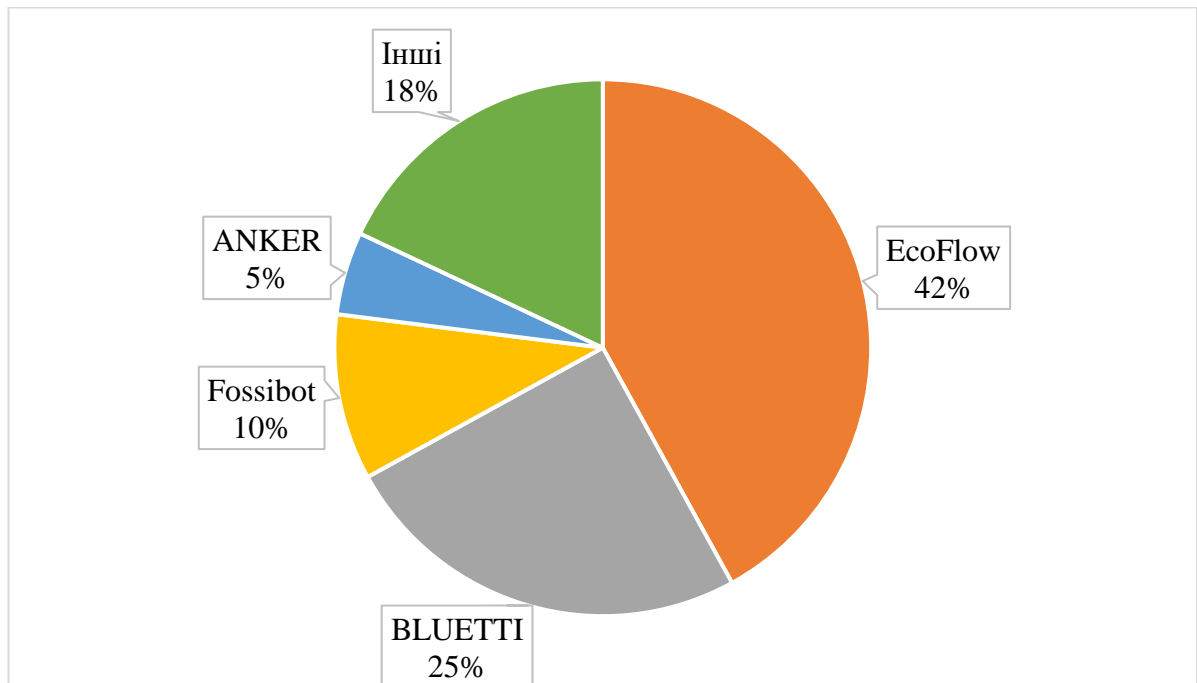


Рисунок 1.6 – Розподіл виробників зарядних станцій в Україні за популярністю станом на вересень 2024 року [16]

Згідно з дослідженням Deloitte [18] інтернет-магазини залишаються найпопулярнішим каналом для придбання повербанків та зарядних станцій, що пояснюється зручністю онлайн-замовлення та можливістю порівняти характеристики і ціни. Близько 62% споживачів обирають інтернет-магазини для покупки завдяки швидкому доступу до акційних пропозицій та широкому асортименту.

У дослідженні зазначено, що онлайн-покупки електроніки демонструють значне зростання. Зокрема, частота таких покупок у 2023 році збільшилася на 140% серед певних груп споживачів, таких як внутрішньо переміщені особи. Середній чек у категорії електроніки в онлайн-магазинах залишається високим і склав у середньому 4392 грн, що свідчить про перевагу значущих покупок у цій категорії [18].

Незважаючи на популярність маркетплейсів, окремі сайти магазинів залишаються важливими для покупців електроніки, особливо для тих, хто віддає перевагу більш індивідуалізованому підходу та довірі до конкретних брендів. Близько 40% українців здійснюють покупки електроніки через сайти магазинів, особливо для придбання спеціалізованої техніки [18].

Аналіз існуючих сайтів магазинів портативних зарядних пристроїв є важливим етапом у дослідженні конкурентного середовища, адже він дозволяє виявити особливості позиціонування товарів, цінову політику, ефективність маркетингових інструментів та рівень клієнтоорієнтованості.

Інтернет-магазин Ecodrive [36] позиціонує себе як платформу з доступними екологічними цінами та пропонує широкий асортимент гаджетів, включно з портативними зарядними станціями. Важливо відзначити зручний інтерфейс сайту, який спрощує пошук товарів, а також наявність акцій, що можуть зацікавити потенційних клієнтів. Це свідчить про прагнення компанії забезпечити позитивний користувацький досвід і конкурентоспроможність на ринку.

Водночас, асортимент повербанків у магазині є обмеженим, і всі доступні моделі мають статус «немає в наявності», що наведено в додатку А рис. А.1. Це може негативно впливати на залучення клієнтів, які шукають ці специфічні товари, та створює ризик втрати довіри до бренду через відсутність ключових продуктів у каталозі. Для покращення конкурентних позицій Ecodrive доцільно зосередитися на розширенні асортименту та забезпеченні наявності популярних товарів.

Сайт PowerOk, який позиціонує себе як магазин надійних рішень для безперебійного живлення, пропонує широкий вибір категорій товарів, включаючи зарядні станції та повербанки. Однак, як і у випадку з попереднім магазином, асортимент суттєво страждає через відсутність товарів у наявності, зокрема повербанків, а зарядні станції взагалі не представлені. Це створює враження нестабільного постачання, що може вплинути на довіру клієнтів.

Крім того, функціональність сайту залишає бажати кращого: відсутні фотографії багатьох товарів (наведено в додатку А рис А.2), що ускладнює процес вибору, і повторюються ті самі недоліки, що й у F-power, такі як незручний каталог та застарілі моделі. Для підвищення конкурентоспроможності PowerOk слід зосередитися на стабілізації асортименту, додаванні актуальних моделей, забезпеченні якісного візуального контенту та покращенні користувацького інтерфейсу.

Наступна компанія Electrobro позиціонує себе як динамічний виробник інноваційного обладнання для автономного енергозабезпечення, орієнтуючись на потреби домогосподарств, бізнесу та ЗСУ. Сайт компанії має естетично привабливий інтерфейс, який спрощує навігацію, а також функціонал для зворотного зв'язку і відгуків, що сприяє побудові довіри з клієнтами. Асортимент включає зарядні станції та акумулятори, що відповідає спеціалізації бренду.

Проте вибір портативних зарядних станцій є обмеженим: лише три моделі представлені на сайті (представлено в додатку А рис. А.3), і жодна з них не відповідає популярним запитам споживачів. Відсутність повербанків також є суттєвим недоліком, оскільки цей сегмент користується стабільним попитом. Для зміцнення ринкових позицій компанії важливо розширити асортимент портативних рішень, орієнтуючись на запити кінцевих споживачів.

Сайт компанії F-power, яка спеціалізується на постачанні наборів інструментів iFixit та повербанків, має низку переваг, серед яких можливість порівняння різних товарів та акційні пропозиції. Ці елементи можуть залучати покупців, орієнтованих на вигідні умови придбання. Водночас сайт не

пропонує зарядних станцій, що обмежує його привабливість для споживачів, які шукають більш універсальні рішення для автономного енергозабезпечення.

Серед недоліків слід відзначити незручний інтерфейс каталогу, відсутність фільтра за ціною (наведено в додатку А рис. А.4) та маленький асортимент товарів, що включає застарілі моделі повербанків (відображено в додатку А рис. А.5). Такі обмеження значно ускладнюють процес вибору і знижують загальну конкурентоспроможність ресурсу. Для покращення користувацького досвіду компанії варто оновити асортимент популярними моделями, оптимізувати навігацію сайту та додати функціонал для фільтрування товарів за ключовими параметрами.

Сайт power-bank.com.ua спеціалізується на продажу повербанків та аксесуарів, проте має значні недоліки, які знижують його привабливість. Відсутність розділу з інформацією про магазин, зокрема історію компанії, місію чи контактні дані, створює бар'єр для формування довіри у потенційних клієнтів. Крім того, розділ блогу виглядає недопрацьованим, адже містить лише заглушки без реального контенту, що наведено в додатку А рис. А.6.

Додатково, навігація на сайті ускладнена через відсутність можливості переглянути всі бренди в окремому розділі. Повний список стає доступним лише за умови переходу в розділ «Акції» (назва якого подана російською, попри українську мову сайту) та зняття фільтру «Зі знижкою», що продемонстровано в додатку А рис. А.7. Для підвищення зручності та довіри клієнтів сайту варто додати структурований розділ «Про нас», заповнити блог релевантними статтями, а також оптимізувати навігацію для полегшення пошуку брендів і товарів.

Порівняльна таблиця 2.1 чітко висвітлює основні недоліки проаналізованих інтернет-магазинів: недостатній асортимент, незручний інтерфейс, відсутність актуальних моделей та низьку якість контенту. Ці проблеми вказують на серйозні прогалини у задоволенні потреб споживачів, що створює можливості для вдосконалення ринку через запуск нового, ефективнішого проєкту.

Таблиця 1.2 – Порівняльна таблиця сайтів портативних зарядних пристроїв

Магазин	Ecodrive	Electrobro	F-power	PowerOk	PowerBank
Асортимент повербанків	3	0	1	0	1
Асортимент зарядних станцій	2	8	0	0	0
Зручність інтерфейсу	4	4	2	2	2
Наявність товарів	2	3	2	2	1
Можливість фільтрації/пошуку	4	4	3	2	2
Контент (блог, фото)	3	3	3	2	1
Загальна оцінка (10-бальна шкала)	6	6	4	3	3

Створення сучасного інтернет-магазину портативних зарядних пристроїв є важливим кроком для заповнення цієї ніші. Такий сайт має мати інтуїтивний дизайн, зручну систему пошуку та фільтрації, конкурентний асортимент популярних товарів, а також якісний контент, включаючи актуальні описи, фотографії та відгуки. Реалізація такого проєкту здатна забезпечити не лише задоволення потреб клієнтів, а й стати успішним бізнес-рішенням, що відповідатиме вимогам сучасного ринку.

1.3. Вимоги до веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв.

Веборієнтована інформаційна система — це програмний комплекс, який функціонує через інтернет і забезпечує доступ до даних, управління бізнес-процесами та взаємодію між користувачами через веббраузери. Вона створюється для автоматизації операцій, обробки інформації та інтеграції з іншими сервісами, пропонуючи зручність, масштабованість і доступність із будь-якого пристрою, підключеного до мережі.

Розробка веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв має забезпечити ефективну комунікацію з клієнтами, оптимізувати бізнес-процеси та посилити конкурентоспроможність у динамічному середовищі електронної комерції. Вимоги до такої системи

мають базуватися на глибокому розумінні потреб цільової аудиторії та завдань, які система повинна вирішувати.

Цільова аудиторія веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв включає кілька ключових груп користувачів. Найважливіше місце займають потенційні клієнти, які шукають якісні зарядні пристрої та очікують від платформи зручності у пошуку, порівнянні та купівлі товарів. Їхні потреби формують основу дизайну й функціональності сайту, адже саме вони є основним джерелом доходів магазину [52].

Серед ключових користувачів також виділяються працівники магазину, які використовуватимуть систему для виконання щоденних операцій. Інструменти управління замовленнями, оновлення даних про товари та комунікація з клієнтами є важливими для їхньої ефективної роботи. Окрім цього, система може забезпечити доступ до звітів і аналітики, що дозволяє відстежувати динаміку продажів, виявляти популярні продукти та оптимізувати товарні запаси [52].

Партнери-постачальники формують ще одну важливу категорію користувачів. Вебплатформа повинна забезпечити їм доступ до актуальної інформації про асортимент, можливість інтеграції з їхніми обліковими системами та спрощення логістичних процесів. Упровадження функцій спільного управління товарними залишками може забезпечити прозорість і довготривалу співпрацю між магазином і постачальниками [52].

Мета створення веборієнтованої інформаційної системи полягає в популяризації магазину, підвищенні його впізнаваності серед цільової аудиторії та забезпеченні умов для збільшення продажів, що сприятиме зростанню прибутків магазину.

Основними завданнями цієї системи є:

- охоплення широкого кола потенційних споживачів;
- формування довіри до магазину;
- покращення можливостей комунікації між магазином і його клієнтською базою;

– стимулювання брендів до співпраці та розміщення їхніх товарів у магазині.

В умовах жорсткої конкуренції в інтернет-просторі магазини, що пропонують схожі товари, змушені активно виділятися, аби привернути увагу покупців. Унікальність вебсайту, його зручність, асортимент і привабливий дизайн є ключовими факторами, які допомагають магазину вирізнятися серед конкурентів.

Головна сторінка є візитною карткою вебсайту, яка формує перше враження клієнтів та впливає на їх бажання залишатися на сайті й здійснювати покупки. Вона повинна бути зрозумілою, функціональною та привабливою, адже саме головна сторінка визначає ефективність взаємодії користувачів із системою:

- логотип і банер, які створюють візуальну ідентичність магазину та привертають увагу до важливих акцій чи пропозицій;
- навігаційне меню, яке забезпечує зручний доступ до розділів сайту, таких як каталог товарів, контакти та форма зворотного зв'язку;
- блоки акційних та популярних товарів, що допомагають клієнтам швидко ознайомитися з найцікавішими пропозиціями та стимулюють продажі;
- контактна інформація, яка включає телефон, електронну пошту, графік роботи магазину для зручності користувачів;
- форма зворотного зв'язку, що дозволяє клієнтам швидко зв'язатися з магазином, залишити відгуки або отримати консультацію.

Дизайн сайту має бути орієнтований на створення комфортного користувацького досвіду. Використання спокійних, ненав'язливих кольорів сприяє зниженню візуальної напруги та створює приємну атмосферу для користувачів. Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс забезпечує легкість навігації, особливо для нових відвідувачів, що є важливим для утримання на сайті.

Функціональні вимоги — це характеристики програмного забезпечення, які визначають його поведінку та описують, які саме операції має виконувати система. Вони охоплюють обчислення, обробку, збереження, зміну та

маніпулювання даними, а також інші специфічні функції, які забезпечують виконання завдань системи [44].

Функціональні вимоги представляються у форматі user story та use case. Для інтернет-магазину портативних зарядних пристроїв визначено три основні ролі користувачів: адміністратор (administrator), маркетолог (marketer) та покупець (customer).

Таблиця 1.3 – Функціональні вимоги

№	Тип	Відповідальна роль	Функція
1	User story	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу бачити акційні пропозиції, що відображаються на головній сторінці.
2	User story	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу переглядати відгуки від інших клієнтів про обрані товари.
3	Use case	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу, щоб після вибору товару відкривалась сторінка з його детальним описом.
4	Use case	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу, щоб натискання на «Кошик» відкривало сторінку з товарами та формою для оформлення замовлення.
5	User story	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу мати змогу створити особистий кабінет для збереження своїх даних.
6	Use case	Customer	Як користувач із роллю «Customer» я хочу, щоб після натискання кнопки «Оформити замовлення» відкривалась форма для введення даних.
7	User story	Administrator	Як користувач із роллю «Administrator» я хочу мати інструменти для додавання і редагування інформації про товари.
8	User story	Administrator	Як користувач із роллю «Administrator» я хочу налаштовувати порядок і розташування елементів на сторінках сайту.
9	Use case	Administrator, Marketer	Як користувач із роллю «Administrator» або «Marketer» я хочу, щоб дані на сайті автоматично оновлювались після змін у базі товарів.
10	User story	Administrator, Marketer	Як користувач із роллю «Administrator» або «Marketer» я хочу отримувати сповіщення на електронну пошту про нові замовлення.
11	User story	Marketer	Як користувач із роллю «Marketer» я хочу отримувати доступ до даних про роботу сайту (кількість замовлень, нові клієнти тощо).

Нефункціональні вимоги визначають ключові характеристики програмного забезпечення, які встановлюють критерії для оцінювання його якості. Вони відрізняються від функціональних вимог, які вказують, що система має виконувати, тим, що нефункціональні вимоги описують, якою саме повинна бути система [35].

До нефункціональних вимог веборієнтованої системи продажу портативних зарядних пристроїв входять:

1. Продуктивність: система повинна забезпечувати обробку 95% запитів за час менше ніж 2 секунди.

2. Надійність: працездатність системи має відновлюватися протягом 10 хвилин після непередбачуваного збою.

3. Безпека: доступ до конфіденційної інформації має бути захищений зашифрованим паролем.

4. Зручність інтерфейсу: інтерфейс системи повинен бути інтуїтивно зрозумілим і підтримувати роботу на різних пристроях та популярних браузерах.

5. Сумісність: система повинна коректно працювати та відображатися у останніх версіях браузерів Chrome, Firefox, Safari та Edge.

6. Масштабованість: навіть за умов збільшення обсягу даних удвічі, система повинна зберігати стабільну продуктивність.

7. Документація: система повинна мати детальну, зрозумілу та повну супровідну документацію.

8. Вартість: витрати на розробку, підтримку та експлуатацію системи мають бути економічно обґрунтованими.

Отже, формування вимог до веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв створило концептуальну основу для розробки, яка сприятиме залученню клієнтів, здобуття довіри до магазину та забезпеченню великих обсягів продажів.

2 ПРОЕКТУВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1. Моделі бізнес-процесів магазину портативних зарядних пристроїв.

В процесі проектування автоматизованої інформаційної системи моделювання бізнес-процесів є критично важливим етапом, оскільки дозволяє забезпечити чітке розуміння потреб бізнесу та їхнє адекватне відображення у функціональності системи. Завдяки моделюванню можна детально описати ключові процеси, ідентифікувати взаємозв'язки між ними та визначити основні вхідні та вихідні дані.

Бізнес-процес — це впорядкована послідовність дій, що здійснюються підприємством протягом його функціонування. Він включає різні види діяльності, які забезпечують перетворення вхідних ресурсів у продукти або послуги, що мають цінність для клієнтів [10].

Методології моделювання бізнес-процесів забезпечують системний підхід до аналізу, проектування та оптимізації діяльності організацій. Серед основних підходів можна виділити функціональне моделювання IDEF0, яке описує взаємозв'язки між процесами, ресурсами та управлінськими впливами, і IDEF3, що фокусується на послідовності виконання процесів. Data Flow Diagram (DFD) аналізує потоки даних між компонентами системи, тоді як ARIS надає інтегрований підхід, охоплюючи організаційні, функціональні та інформаційні аспекти. Методології Rational Unified Process (RUP) і Ericsson-Penker використовують UML для опису процесів, особливо у розробці програмного забезпечення та бізнес-сценаріїв [10].

Методологія IDEF0 (Integrated Definition Function Modeling) є ідеальною для моделювання бізнес-процесів магазину портативних зарядних пристроїв, оскільки вона дозволяє детально описати функціональну структуру системи, чітко визначити її входи, виходи, механізми та управлінські впливи. IDEF0 базується на функціональній декомпозиції системи, що дозволяє описувати процеси як сукупність взаємозалежних функцій [7].

BPwin — це програмний інструмент для моделювання бізнес-процесів, який базується на методології IDEF0. Програма дозволяє створювати

структуровані моделі процесів, відображаючи їхні взаємозв'язки у вигляді діаграм. Вона забезпечує зручний інтерфейс для опису функцій, ресурсів, управлінських впливів і виходів, що дає змогу детально аналізувати та оптимізувати бізнес-процеси. Завдяки чіткій візуалізації VRwin використовується як для стратегічного планування, так і для реінжинірингу процесів, роблячи її ефективним інструментом для керівників та аналітиків [7].

Моделювання за даною методологією починається з побудови контекстної діаграми, що представляє систему як одну велику функцію, яка взаємодіє із зовнішніми елементами. Вона представлена у вигляді прямокутника, який містить входи, виходи, механізми та контрольні впливи. В прямокутнику контекстної діаграми вказується не назва системи, а її основна функція або призначення. Взаємодія із системою розподіляється по чотирьох сторонах прямокутника, кожна з яких має своє призначення [7]:

- ліва сторона відображає входи системи — величини, що надходять у систему та обробляються нею для отримання вихідних результатів;
- верхня сторона позначає контроль — різні керуючі впливи, команди, регламенти, процедури чи документи, які спрямовують роботу системи, але самі не підлягають змінам;
- права сторона відповідає за виходи системи — результати діяльності системи, включаючи кінцеві продукти, відходи чи побічні результати перетворення вхідних даних;
- нижня сторона представляє механізми — ресурси та інструменти, за допомогою яких виконуються зазначені у функції дії.

На рисунку 2.1 представлена модель у нотації IDEF0. На діаграмі представлено процес обслуговування клієнтів магазину портативних зарядних пристроїв. Вхідними даними є замовлення клієнтів, товари від постачальників, а також каталоги, посадові інструкції та нормативні вимоги. Ресурсами процесу виступають адміністратор і персонал магазину. На виході формується готовий товар, товарно-транспортна накладна та гарантійний талон на продукцію.



Рисунок 2.1 – Контекстна діаграма онлайн-продажу портативних зарядних пристроїв

Наступний крок — функціональна декомпозиція. Вона полягає в моделюванні ситуації, коли будь-яку функцію, операцію чи дію можна розкласти на більш прості складові. Іншими словами, складну бізнес-функцію можна представити як сукупність базових, елементарних функцій. Використовуючи графічне представлення у вигляді блоків, можна детально аналізувати їхню внутрішню структуру та складові елементи.

На діаграмі (рис. 2.2) Діаграма IDEF0 ілюструє процес обслуговування клієнтів у магазині портативних зарядних пристроїв, починаючи з придбання товару і завершуючи його передачею клієнту. На першому етапі відбувається придбання товару, де товари надходять від постачальників на основі каталогів. Це дозволяє формувати складський запас відповідно до поточних потреб клієнтів.

Далі процес переходить до перевірки наявності товару на складі, де аналізується доступність необхідної продукції для виконання замовлення. Якщо

товару немає на складі, система реєструє відмову у замовленні. У разі наявності товару інформація про замовлення передається до наступного етапу.

На третьому етапі здійснюється комплектація замовлення, яка передбачає підготовку товару відповідно до замовлення клієнта. Тут також створюються супровідні документи, включаючи гарантійні талони, які підтверджують якість і відповідність товару.

Останній етап — відправка замовлення, під час якої укомплектований товар передається клієнту. Процес супроводжується оформленням товарно-транспортної накладної, яка підтверджує передачу товару. Усі етапи процесу виконуються відповідно до діючого законодавства та посадових інструкцій за участі адміністратора і персоналу магазину.

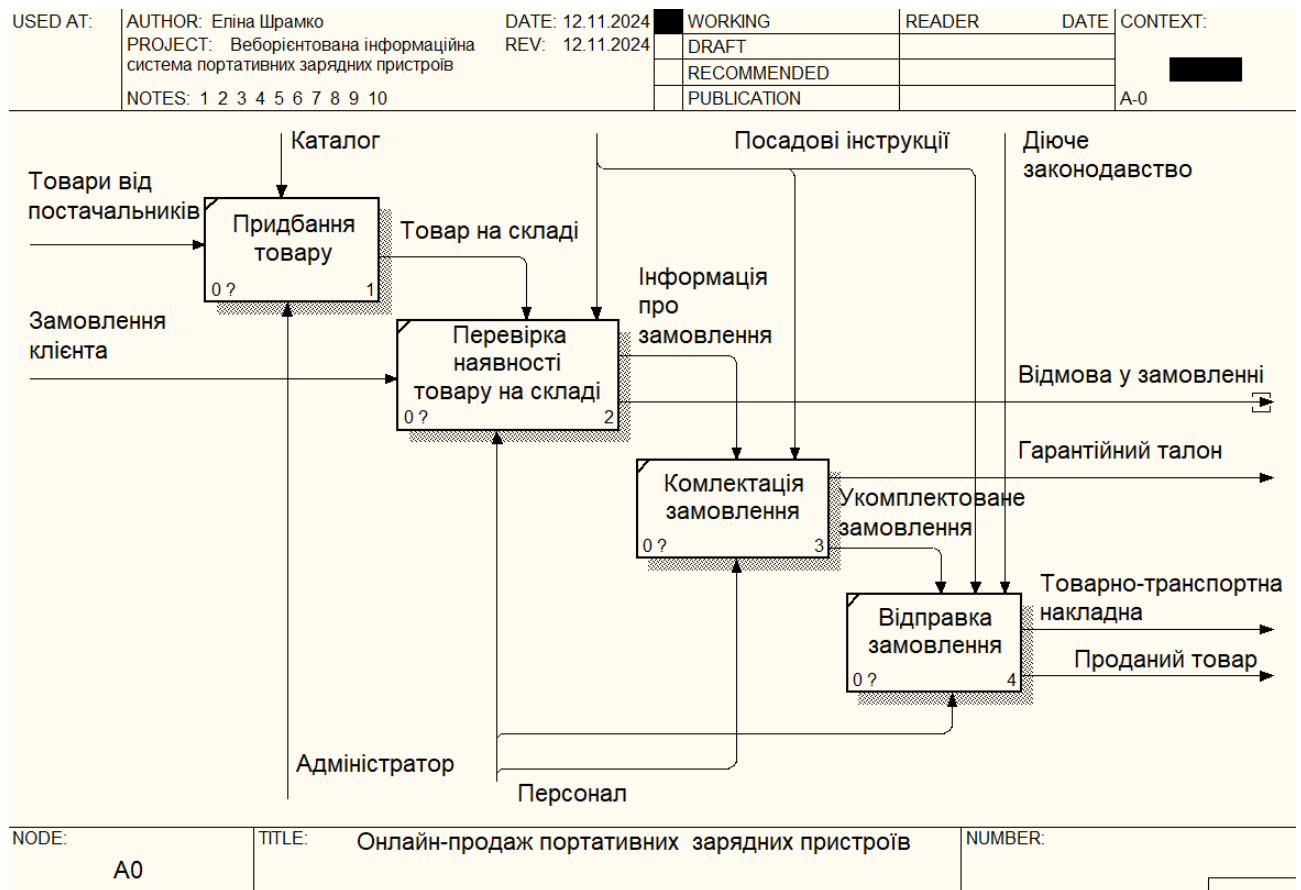


Рисунок 2.2 – Декомпозиція контекстної діаграми онлайн-продажу портативних зарядних пристроїв

Таким чином, веборієнтована інформаційна система магазину портативних зарядних пристроїв забезпечить ефективну організацію процесів обслуговування клієнтів, включаючи замовлення, перевірку наявності товару, комплектацію та

його відправку. Її впровадження дозволить автоматизувати ключові бізнес-процеси, що, своєю чергою, підвищить швидкість обробки замовлень, зменшить ризик помилок і покращить якість обслуговування.

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

Розробка архітектури автоматизованої інформаційної системи є важливим етапом, який забезпечує зручність користування та ефективність взаємодії з ресурсом. Вона включає побудову логічної структури сторінок і розробку меню, щоб користувач міг швидко знайти потрібну інформацію. Для візуалізації навігації використовують карту сайту. Він являє собою чітку, ієрархічну структуру вебсайту, орієнтовану на користувацький досвід [43].

Основні розділи карти сайту (рис. 2.3), забезпечують легкий доступ до основних функцій, що робить навігацію інтуїтивною. Глибші рівні деталізації, наприклад, підкатегорії «Повербанки» та «Зарядні станції», дозволяють швидко знайти потрібні товари. Особистий кабінет структурований на три основні розділи, що дозволяє користувачу відслідковувати історію покупок, оновлювати контактну інформацію та спрощує оформлення замовлень завдяки збереженим адресам.

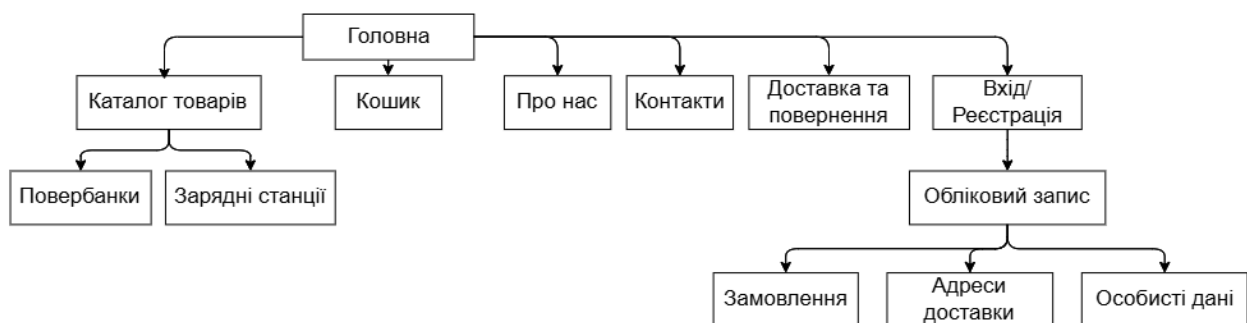


Рисунок 2.3 – Карта сайту магазину портативних зарядних пристроїв

Існує ще один підхід до розробки архітектури — “wireframing”, який дозволяє ефективно формалізувати структуру системи.

Wireframe (каркас) — це схема інтерфейсу користувача, яка представляє функціональну структуру майбутнього продукту, включаючи ієрархію елементів, розташування функціональних модулів і взаємозв'язок компонентів, без опрацювання візуального дизайну, що використовується для аналізу UX і раннього прототипування системи.

Основні елементи можна класифікувати на кілька функціональних зон, кожна з яких виконує певну роль у забезпеченні взаємодії користувача з інтерфейсом [66, 3]:

1. Хедер є верхньою частиною вебсторінки, яка включає логотип для ідентифікації бренду, меню навігації та інструменти користувача, такі як пошуковий рядок, кнопки входу або реєстрації, а також перемикач мови або валюти.

2. Основний контент займає центральну частину сторінки та призначений для відображення ключової інформації. Він включає заголовки, текстові блоки, медіаелементи, а також інтерактивні елементи.

3. Футер розташований у нижній частині сторінки та зазвичай містить додаткову інформацію: копірайт, посилання на політики конфіденційності, контактні дані, посилання на соціальні мережі, а також навігаційні елементи для швидкого доступу до важливих розділів.

4. Сайдбар, якщо передбачений, зазвичай містить другорядну інформацію, наприклад, категорії продуктів, фільтри, посилання на популярні матеріали чи рекламні блоки. Цей елемент може бути розташований праворуч або ліворуч від основного контенту.

5. Функціональні елементи взаємодії включають кнопки, поля вводу, чекбокси, випадаючі списки та інші компоненти, які забезпечують інтерактивність. Вони розташовуються у відповідних секціях залежно від їхньої ролі в користувацькому сценарії.

На рисунку Б.1 додатка Б наведено каркас головної сторінки сайту.

Сторінка товару зазвичай має у верхній частині головне фото, поруч із яким знаходиться галерея додаткових зображень. Біля фото вказані назва товару та його артикул. Далі йде короткий опис товару, а також характеристики у вигляді

таблиці. На видному місці розміщена ціна товару і кнопка «Додати в корзину». У нижній частині сторінки представлені відгуки покупців та рекомендовані товари.

У сучасному бізнесі для створення інтернет-магазину використовують різні підходи, які дозволяють адаптувати процес розробки під потреби та масштаби компанії. Ці методи сприяють оптимізації витрат, часу та функціональних можливостей онлайн-ресурсів [50]:

1. CMS-платформи (WordPress, Shopify, Magento) забезпечують швидке створення інтернет-магазинів із використанням готових шаблонів, плагінів та інтеграцій із платіжними системами. Вони підходять для малого та середнього бізнесу завдяки легкому налаштуванню та масштабованості [29, 42].

2. Застосування мов програмування (PHP, Python, JavaScript) та фреймворків (Laravel, Django, React) дозволяє створювати унікальні рішення, адаптовані під специфічні потреби бізнесу. Цей підхід зазвичай використовується для великих магазинів з нестандартною логікою або функціоналом [30].

3. No-code/low-code платформи (Wix, Webflow, Tilda) платформи надають можливість створювати інтернет-магазини без глибоких знань програмування. Вони ідеально підходять для швидкого запуску простих проєктів із базовими функціями [24].

Зупинимо вибір на CMS-платформах як основний інструмент для створення інтернет-магазину портативних зарядних пристроїв, адже такі платформи дозволяють швидко запускати проєкти з мінімальними витратами на розробку та технічну підтримку [42].

За результатами досліджень [53], найпоширенішою платформою для створення вебсайтів в Україні є WordPress, який займає 64,06% завдяки своїй універсальності та великій екосистемі плагінів. OpenCart, із часткою 19,45%, демонструє значну популярність у сегменті електронної комерції, орієнтуючись на спеціалізовані рішення для інтернет-магазинів. Популярними, але менш поширеними є Joomla! та Drupal, на які припадає 7,13% і 2,12% відповідно. Це обумовлено їх високим порогом входу та складністю використання [53].

Зважаючи на те, що OpenCart напряду призначений для розробки для інтернет-магазинів, WordPress завдяки інтеграції WooCommerce виграє у

зручності, що оскільки має інтуїтивний інтерфейс, гнучкість налаштувань і більший вибір плагінів та тем, адаптованих до різних бізнес-потреб. OpenCart, хоч і відносно простий, вимагає більше технічних знань і обмежений у можливостях кастомізації. WooCommerce також має активнішу спільноту розробників і користувачів, що спрощує отримання підтримки [59].

WooCommerce — це найпопулярніший плагін для створення інтернет-магазинів на базі WordPress, який пропонує величезну гнучкість та функціональність. Головними перевагами WooCommerce є [47]:

1. Підтримує необмежену кількість товарів, різні варіанти їх відображення, налаштування цін, акцій та податків. А також дозволяє створювати унікальні каталоги, підтримує варіативні товари та цифрові продукти.

2. Інтегрується з більшістю популярних платіжних шлюзів і забезпечує налаштування доставки, включаючи тарифи, регіональні обмеження та автоматичні розрахунки вартості.

3. Підходить як для невеликих магазинів, так і для великих маркетплейсів, що дозволяє бізнесу рости без необхідності змінювати платформу.

4. Має тисячі додаткових плагінів, які дозволяють інтегрувати CRM, аналітику, маркетингові інструменти та системи лояльності.

2.3. Функціональна структура завдання та підсистеми забезпечення функціональної частини.

Ефективність сайту залежить від його здатності забезпечувати потрібний функціонал. Без чітко визначеної функціональної структури неможливо реалізувати зручний пошук, оплату, інтерактивні елементи чи інтеграцію із зовнішніми сервісами. Тому розробка функціональної структури є критично важливим етапом для створення працюючої веборієнтованої системи.

Функціональна структура сайту — це система модулів і елементів, які забезпечують виконання основних завдань ресурсу: пошук, обробку даних, взаємодію користувачів із контентом, оплату та інші функції. Вона визначає взаємодію між компонентами та впливає на зручність і ефективність використання сайту [57].

Основні функціональні блоки інтернет-магазину портативних зарядних пристроїв поділяються на такі підсистеми:

1. Основні функції системи:

- перегляд каталогу із можливістю сортування та фільтрації;
- пошук товарів за ключовими словами;
- додавання товарів до кошика та управління його вмістом;
- формування замовлення із введенням інформації для доставки та вибором способу оплати.

2. Управління користувачами:

- реєстрація та авторизація користувачів;
- редагування особистих даних в особистому кабінеті;
- перегляд історії замовлень.

3. Управління товарами та бізнес-логіка:

- додавання, редагування та видалення товарів із каталогу;
- управління запасами товарів;
- реалізація правил для управління знижками та іншими пропозиціями.

4. Комунікація та зворотний зв'язок:

- зв'язок із адміністрацією через форму зворотного зв'язку;
- відгуки про товари, які можуть модеруватися адміністратором;

5. Безпека та моніторинг:

- захист особистих даних користувачів;
- моніторинг та запобігання несанкціонованому доступу.

6. Аналітика та звітність:

- збір статистики про продажі та поведінку користувачів для аналізу;
- відображення ключових показників ефективності у вигляді звітів для адміністратора.

Для забезпечення основної функціональності інтернет-магазину використовуються плагіни, що дозволяють ефективно керувати товарами, замовленнями та кошиком. WooCommerce є ключовим інструментом, який забезпечує управління товарним каталогом, обробку замовлень і інтеграцію з

платіжними системами. Для покращення зручності користувачів плагін WP Menu Cart додає кошик покупок до меню сайту, спрощуючи доступ до товарів, які клієнт планує придбати [67].

Візуальна складова сайту реалізується за допомогою плагінів, які дозволяють створювати сучасний дизайн і налаштовувати структуру сторінок. Astra виступає базовою темою, що забезпечує швидкість роботи сайту та сумісність із додатковими плагінами. Для інтеграції акцій та важливих оголошень використовується Home Page Banner for Astra Theme, який додає банери на головну сторінку. Elementor служить конструктором сторінок, дозволяючи без кодування створювати естетичні та функціональні інтерфейси [26, 8].

Ефективне спілкування з клієнтами забезпечують плагіни, які додають інтерактивні можливості. Bazz CallBack Widget дозволяє швидко організувати зворотний зв'язок, надаючи клієнтам зручний спосіб залишити свій номер для зв'язку. Contact Form 7 використовується для створення контактних форм, через які клієнти можуть надсилати заявки чи запити. Для маркетингових потреб і взаємодії з клієнтами плагін MailPoet дозволяє створювати та відправляти email-розсилки безпосередньо з панелі WordPress [1, 31, 51].

Для стабільної роботи і безпеки сайту використовуються спеціалізовані плагіни. Yoast SEO допомагає оптимізувати контент для пошукових систем, що сприяє покращенню видимості сайту в інтернеті. Для запобігання несанкціонованому доступу Limit Login Attempts Reloaded обмежує кількість спроб входу, захищаючи сайт від зломів. Плагін WP Super Cache забезпечує швидке завантаження сторінок, що значно підвищує продуктивність і зручність використання ресурсу [68, 49, 70].

3 РЕАЛІЗАЦІЯ ВЕБОРІЄНТОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

3.1. Структура та особливості реалізації інформаційного забезпечення.

Реалізація інформаційного та алгоритмічного забезпечення починається з встановлення WordPress, який виступає базовим інструментом для розгортання веборієнтованої інформаційної системи.

Процес встановлення WordPress є досить простим. Один із способів — перемістити дистрибутив з останньою версією системи в папку доменів на OpenServer або скористатися послугами хостингу. У випадку з хостингом існує багато безкоштовних варіантів, які, хоча й мають певні обмеження у функціональності, все ж дозволяють створити інтернет-магазин. Для реалізації проекту було використано безкоштовну версію хостингу HOSTiQ [19].

HOSTiQ — український хостинг-провайдер із серверами, розташованими в дата-центрах Львова, що забезпечує надійність та швидкість роботи сайтів в Україні. Для керування хостингом провайдер надає зручну панель управління cPanel, яка дозволяє користувачам самостійно виконувати більшість дій, пов'язаних із керуванням хостингом [5].

Для автоматичного встановлення WordPress на хостингу HOSTiQ є інструмент Softaculous, доступний у панелі керування cPanel. Для встановлення необхідно заповнити обов'язкові поля та натиснути «Install» для початку процесу. Після завершення встановлення видається посилання для доступу до нового сайту та адміністративної панелі WordPress [11, 32].

Для управління вебсайтом через панель керування cPanel використовується база даних, яка є основою для зберігання та обробки всієї інформації, необхідної для роботи сайту.

Реляційна база даних — це тип бази даних, у якій дані організовані у вигляді взаємопов'язаних таблиць, що складаються з рядків і стовпців. Кожна таблиця представляє певну сутність, а зв'язки між ними встановлюються через ключі, що дозволяє ефективно зберігати та керувати великими обсягами структурованої інформації. Використання РБД забезпечує цілісність даних,

спрощує їх оновлення та пошук, що робить їх незамінними в багатьох сферах, включаючи фінанси, охорону здоров'я та електронну комерцію [46].

У випадку з WordPress і WooCommerce базою даних зазвичай виступає MariaDB, яка є сучасною реляційною системою управління базами даних (RDBMS), створеною як форк MySQL.

MariaDB забезпечує швидке та ефективне зберігання й отримання даних, що робить її популярним вибором для багатьох веброзробників і компаній, які використовують WordPress. Завдяки відкритому коду та сумісності з MySQL, вона підтримує високі стандарти продуктивності, масштабованості та безпеки. Її переваги, такі як оптимізовані механізми обробки даних і підтримка великих обсягів інформації, дозволяють легко інтегрувати її в проекти будь-якої складності [27].

Після підключення WordPress і WooCommerce до бази даних, було автоматично створено 130 таблиць. Серед них 20 таблиць належать до WooCommerce і відповідають за управління продуктами, замовленнями, клієнтами та іншими аспектами електронної комерції (додаток В рис. В.1).

У системі керування електронною комерцією WooCommerce ключову роль відіграють кілька основних таблиць бази даних, кожна з яких виконує специфічні функції для забезпечення ефективного управління інформацією про клієнтів, замовлення, товари та адреси доставки:

1. Таблиця «wc_customer_lookup» містить узагальнену інформацію про клієнтів, включаючи їхні ідентифікатори, імена, прізвища, електронні адреси та географічні дані. Ця структура дозволяє швидко отримувати необхідні відомості про клієнтів, що сприяє покращенню обслуговування та персоналізації взаємодії з ними.

2. Таблиця «wc_orders» зберігає деталі про замовлення, такі як статус, валюта, суми податків і загальна вартість, а також інформацію про методи оплати. Ця таблиця є центральною для відстеження та управління замовленнями, забезпечуючи цілісність і доступність даних для подальшої обробки.

3. Таблиця «wc_product_meta_lookup» акумулює метадані про товари, включаючи артикул (SKU), цінові діапазони, статус наявності та середній

рейтинг. Ці дані використовуються для ефективного управління каталогом продукції, оптимізації пошуку та фільтрації товарів на сайті.

4. Таблиця «wc_order_product_lookup» відображає зв'язок між замовленнями та товарами, деталізуючи кількість замовлених одиниць, чистий і валовий дохід від продажу кожного товару, а також застосовані знижки та податки. Ця інформація є критично важливою для аналізу продажів і управління запасами.

5. Таблиця «wc_order_addresses» містить дані про адреси доставки та виставлення рахунків, включаючи імена, прізвища, компанії, адреси, міста, штати, поштові індекси, країни, електронні адреси та телефони. Наявність цих даних забезпечує точність і своєчасність доставки, а також коректність фінансових документів.

Структура кожної таблиці наведена в додатку В табл. В.1-В.5.

Для покращення розуміння структури бази даних і взаємозв'язків між таблицями створюється ER-діаграма. ER-діаграма (діаграма «сутність-зв'язок») — це графічне представлення, яке відображає сутності в системі та взаємозв'язки між ними, використовуючи прямокутники для позначення сутностей, овали для атрибутів і ромби для зв'язків. Такі діаграми широко застосовуються при проектуванні та аналізі баз даних, допомагаючи зрозуміти логічну структуру даних і забезпечити їх ефективне управління [65].

Скорочена версія ER-діаграми представлена на рис. 3.2, а розширена наведена в додатку В. рис. В.2.

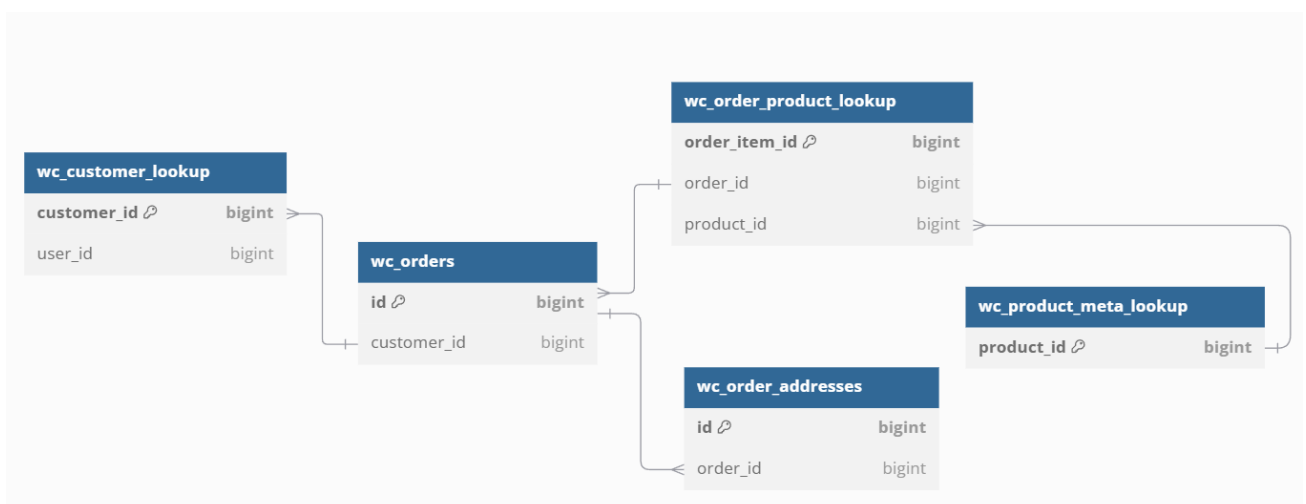


Рисунок 3.2 – Скорочена ER діаграма основних таблиць WooCommerce

3.2. Структура та особливості реалізації алгоритмічного забезпечення.

Під час розробки веборієнтованої інформаційної системи важливо детально описати та структурувати її роботу за допомогою алгоритму розробки та впровадження [63]. Цей алгоритм містить послідовність взаємопов'язаних дій, які сприяють успішній реалізації системи. На рисунку 3.3 наведено схему алгоритму, яка демонструє процес створення та впровадження інформаційної системи для портативних зарядних пристроїв.

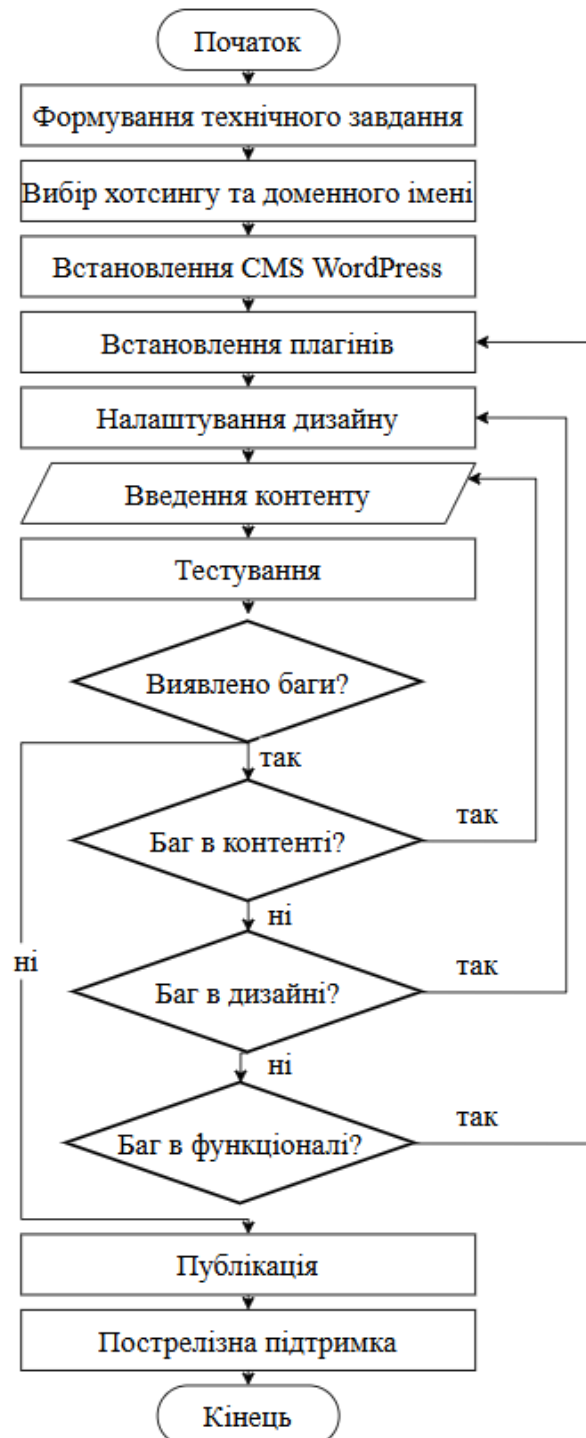


Рисунок 3.3 – Алгоритм створення веборієнтованої ІС на базі CMS WordPress

На першому етапі створюється технічне завдання (ТЗ), яке визначає ключові аспекти майбутнього вебсайту. В документі детально описуються функціональні та нефункціональні вимоги, які мають забезпечувати необхідний рівень зручності, ефективності та безпеки. Формуються основні параметри структури сайту, взаємодії між компонентами, а також визначаються технології та інструменти, що будуть використані для реалізації проекту. Також у ТЗ враховуються вимоги до продуктивності, сумісності з різними пристроями, можливості масштабування і підтримки.

Наступним етапом здійснюється вибір оптимального хостингу та реєстрація доменного імені. Під час вибору хостингу враховуються такі параметри, як надійність, швидкість завантаження, обсяг дискового простору, підтримка необхідних технологій і доступність технічної підтримки. Доменне ім'я обирається з урахуванням його унікальності, простоти запам'ятовування та відповідності тематиці сайту [4].

NIC.UA — український провайдер, що надає послуги реєстрації доменів і хостингу. Він пропонує надійні сервери, підтримку високих навантажень і широкий вибір доменних зон. Для проекту обрано домен «powerup.pp.ua», який ідеально відповідає концепції магазину. Домен є безкоштовним протягом першого року використання, що робить його економічно вигідним рішенням на початковому етапі розробки [14].

Наступний етап охоплює встановлення та налаштування ключових плагінів, які забезпечують функціональність сайту. Головним серед них є WooCommerce, що надає можливості для створення повноцінного інтернет-магазину. Крім WooCommerce, встановлюються інші важливі плагіни, такі як SEO-оптимізація, кешування для прискорення завантаження сторінок, аналітика для відстеження активності користувачів і захист від спаму та зловмисників [54].

Далі виконується адаптація зовнішнього вигляду сайту відповідно до технічного завдання. Спочатку вибирається тема WordPress, яка відповідає стилістичним і функціональним вимогам проекту. Далі проводиться її налаштування: змінюються кольорова гама, шрифти, структура меню та блоків

на сторінках. Завершальним кроком є перевірка відображення дизайну на різних пристроях, щоб гарантувати максимальну зручність для відвідувачів [40].

Тема Astra була обрана через її універсальність, швидкість, простоту налаштування та легку інтеграцію з WooCommerce. Вона дозволяє використовувати готові демо-шаблони, що прискорює процес розробки, зберігаючи високий рівень індивідуальності сайту [26].

На наступному етапі виконується додавання текстів, зображень та іншого контенту, який визначено у технічному завданні. Спочатку створюються основні сторінки сайту, такі як «Головна», «Про нас», «Контакти» та сторінки товарів. Контент структурується, щоб забезпечити зручність навігації для користувачів. Особлива увага приділяється перевірці коректності відображення матеріалів на різних пристроях і роздільній здатності екрана [6].

Етап тестування передбачає перевірку роботи функціональних і візуальних елементів сайту. Тестуються навігація, форми, процес оформлення замовлень, адаптивність дизайну на різних пристроях і браузерах. Оцінюється правильність відображення контенту та робота плагінів. Усі знайдені помилки документуються із зазначенням їхнього типу та критичності [25].

Виявлені помилки аналізуються й усуваються відповідно до їхньої пріоритетності. Спочатку виправляються критичні баги, потім менш значні. Після кожного виправлення проводиться повторне тестування для перевірки стабільності сайту. Цикл триває до усунення всіх помилок [25].

Далі сайт розміщується у відкритому доступі для користувачів. Проводиться остаточна перевірка всіх функцій. Завантажується сертифікат SSL для забезпечення безпеки з'єднання. Доменне ім'я прив'язується до хостингу, і сайт переходить із тестового режиму до робочого середовища [19].

Після запуску сайту здійснюється його регулярна технічна підтримка. Вона включає оновлення CMS, плагінів і тем для забезпечення безпеки та стабільності роботи. Проводиться моніторинг сайту для виявлення можливих проблем, таких як зниження швидкості або некоректна робота функцій. Періодично додається або оновлюється контент відповідно до потреб бізнесу. Також виконується SEO-

оптимізація для покращення позицій у пошукових системах. Постійна підтримка забезпечує безперебійну роботу сайту та його відповідність сучасним вимогам.

3.3. Інструкція з використання веборієнтованої інформаційної системи.

Результатом виконаної роботи стала завершена версія продукту — веборієнтована система продажу портативних зарядних пристроїв PowerUp. Наступним кроком у впровадженні проекту є розміщення сайту в мережі Інтернет та розробка інструкцій із його використання.

Важливим елементом завершення проекту є створення інструкції для користувачів, серед яких як клієнти, так і співробітники. Інструкції із використання є надзвичайно важливими для ознайомлення користувачів із продуктом та процесами роботи системи. У деяких випадках вони також можуть мати юридичне значення, забезпечуючи можливість офіційного продажу продуктів клієнтам.

Інструкція з використання — це документ, призначений для допомоги користувачам у розумінні функціоналу та особливостей системи. Алгоритм дій користувача сайту зображено в додатку Д на рисунку Д.1

Для початку роботи із системою користувач переходить на головну сторінку інтернет-магазину, скориставшись посиланням рекламного банера або ввівши URL «<https://powerup.pp.ua/>».

Головна сторінка інтернет-магазину PowerUp створена з урахуванням сучасних вимог до зручності та функціональності, що забезпечує ефективну навігацію користувачів та знайомство з ключовими пропозиціями магазину. У верхній частині сторінки розміщено яскравий рекламний банер, який акцентує увагу на найпривабливіших акціях, таких як Black Friday, сезонні розпродажі або спеціальні пропозиції, що сприяє залученню користувачів до перегляду товарів. Цей елемент інтегрує не лише графічні, але й текстові матеріали, які закликають до дії, наприклад "Знижки до 50% – тільки сьогодні!" (додаток Г рис. Г.2). Нижче знаходиться розділ «Нові надходження», який демонструє останні моделі, що тільки надійшли в продаж (додаток Г рис. Г.3).

Додаткову зручність створюють бокова панель «Рекомендуємо» та пошуковий рядок. Бокова панель виділяє популярні товари та персоналізовані рекомендації, які можуть бути цікавими конкретному користувачу, тим самим підвищуючи шанси на покупку. Пошуковий рядок, розташований у зручному для доступу місці, дозволяє швидко знайти потрібний продукт за ключовими словами або параметрами, забезпечуючи ефективний пошук навіть для користувачів, які вперше відвідали сайт.

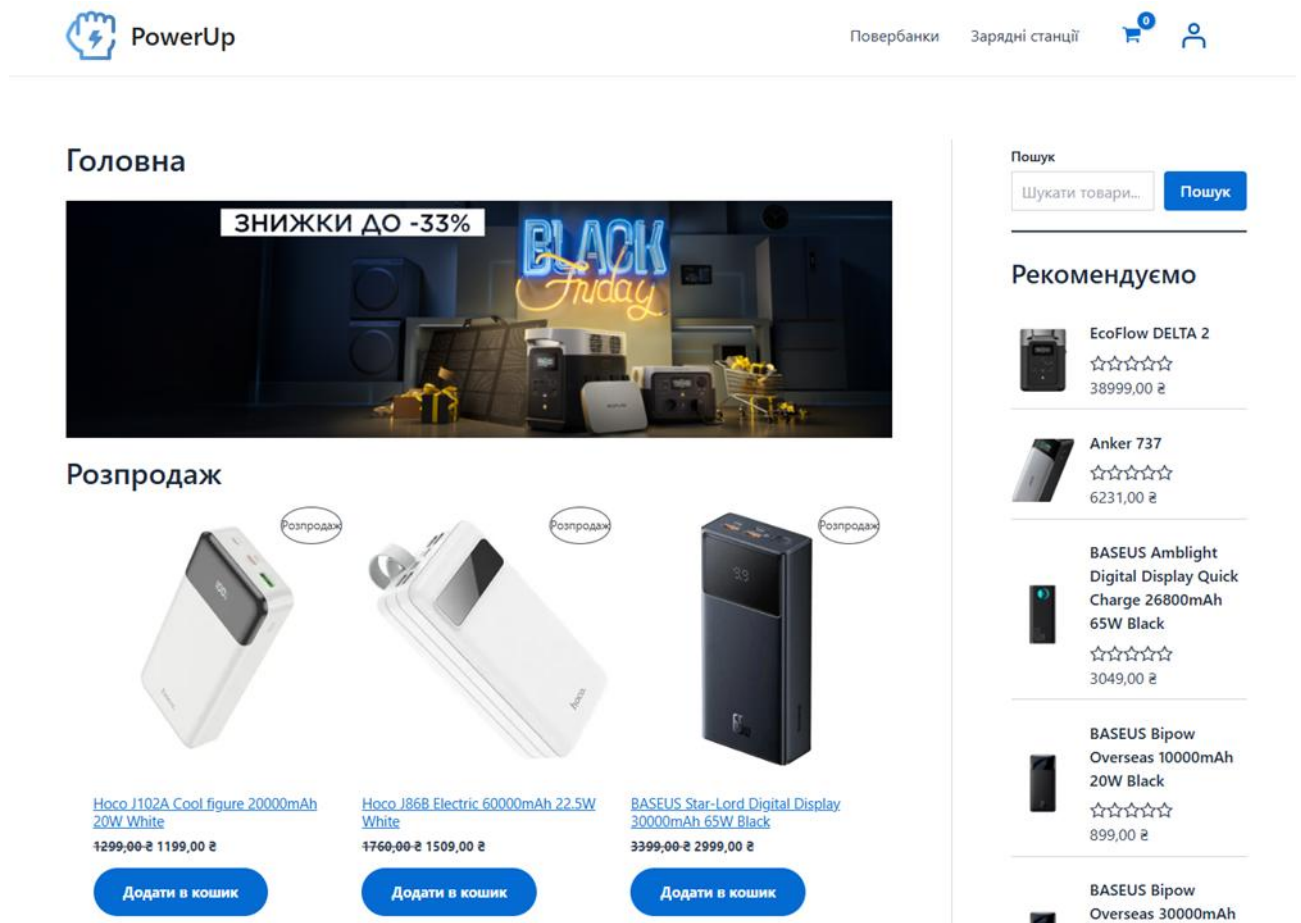


Рисунок 3.4 – Головна сторінка сайту PowerUp

Хедер (шапка) вебсайту PowerUp (додаток Г, рис. Г.1) виконує функцію головного навігаційного меню та забезпечує швидкий доступ до основних розділів. У ньому розміщено логотип PowerUp, який є посиланням на головну сторінку сайту. Також у хедері представлені основні категорії товарів: «Повербанки» і «Зарядні станції», які дозволяють користувачам швидко перейти до відповідного каталогу. Праворуч розташовані іконки доступу до кошика та

особистого кабінету, що забезпечують швидкий доступ до інформації про замовлення або персональний профіль користувача.

Футер (підвал) вебсайту (додаток Г, рис. Г.4) містить інформацію, яка допомагає користувачам дізнатися більше про компанію та отримати відповіді на загальні запитання. У цьому розділі є посилання на сторінки «Про нас», де можна ознайомитися з історією компанії, її місією та цінностями, «Контакти» та «Доставка та повернення», де детально описані умови доставки продукції та правила повернення товарів (додаток Г рис. Г.10-Г.12).

Каталог продукції є структурованим списком усіх доступних товарів. Тут користувачі можуть переглядати портативні зарядні пристрої, ознайомлюватися з їх основними характеристиками, цінами та доступністю. Каталог надає базову інформацію для попереднього ознайомлення з асортиментом магазину.

Для зручності навігації користувачі можуть перейти до категорії «Повербанки» (додаток Г рис. Г.5). У цьому розділі представлені лише портативні зарядні пристрої, що дозволяє звузити вибір і зосередитися на певному типі товару. Фільтри допомагають користувачам швидко знайти потрібний товар:

- ціна;
- бренд;
- потужність, Вт;
- ємність, мА·год.


Наприклад, користувач може обрати фільтр за брендом «Baseus», що звузить результати пошуку до відповідних товарів (рис. 3.5). У бічній панелі відображаються активні фільтри, які можна легко очистити натисканням кнопки «Очистити все».

Головна / Повербанки

Повербанки

Відображаються усі з 5 результатів


Сортування за замовчуванням



Повербанки
BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
3049,00 ₴

Додати в кошик


Розпродаж!



Повербанки
BASEUS Bipow Overseas 10000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
899,00 ₴

Додати в кошик

Розпродаж!



Повербанки
BASEUS Bipow Overseas 20000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
2099,00 ₴

Додати в кошик

Пошук

Шукати товари... Пошук

Фільтр

БРЕНД:

Baseus [Очистити все](#)

Ціна

890 ₴ 3050 i

Активні фільтри

БРЕНД:

Baseus [Очистити все](#)

Рисунок 3.5 – Результат застосування фільтра «Бренд»

На сторінці товару представлена детальна інформація, яка включає зображення товару, його назву, ціну, ключові характеристики та опис. Також доступна можливість переглянути технічні специфікації, подібні товари та залишити або прочитати відгуки інших користувачів, що допомагає у прийнятті рішення про покупку (зображено в додатку Г. рис. Г.6- Г.9).

Кошик у вебсайті PowerUp забезпечує зручний спосіб зберігання обраних товарів перед оформленням замовлення. Користувач може переглядати список доданих товарів, змінювати їх кількість, видаляти окремі позиції або очищати весь кошик. У кошику також відображається підсумкова сума замовлення, доступні способи доставки та можливість застосувати знижковий купон. Завершальним етапом є перехід до оформлення замовлення, де користувач вносить необхідні дані для його підтвердження.

Кошик



ТОВАР	ЗАГАЛОМ	ПІДСУМКИ КОШИКА
 <p>BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black 3049,00 ₪</p> <p>Висока продуктивність та широкий вибір варіантів підключення Зовнішній акумулятор Baseus Power Bank 26800 mAh Amblight Digital...</p> <p>- 1 +</p> <p>Видалити пункт</p>	3049,00 ₪	<p>Додати купон ▼</p> <hr/> <p>Проміжний підсумок 3049,00 ₪</p> <p>Доставка БЕЗКОШТОВНО Нова Пошта</p> <p>Delivers to Сумська область, Україна</p> <p> Нова Пошта БЕЗКОШТОВНО</p> <hr/> <p>Загалом 3049,00 ₪</p> <p>Перейти до оформлення замовлення</p>

Рисунок 3.6 – Сторінка «Кошик»

Оформлення замовлення є завершальним етапом покупки в інтернет-магазині PowerUp. Користувач вказує адресу доставки, включаючи ім'я, прізвище, назву вулиці, місто, область, поштовий індекс і номер телефону. Крім цього, можна обрати спосіб доставки та застосувати купон, якщо він є. У правій частині відображається підсумок замовлення, включаючи список товарів, проміжну суму, вартість доставки та загальну вартість замовлення.

Оформлення замовлення також надає можливість зареєструватися в інтернет-магазині PowerUp. Під час заповнення контактної інформації користувач може обрати опцію «Створити обліковий запис у PowerUp» та ввести пароль для реєстрації. Таким чином, реєстрація під час оформлення замовлення додає зручності та заощаджує час для користувачів.

Після перевірки всіх даних користувач підтверджує замовлення.

Оформлення замовлення

Контактна інформація

На цю адресу електронної пошти будуть відправлені повідомлення про замовлення та оновлення по ньому.

E-mail адреса
e.shramko@student.sumdu.edu.ua

Наразі ви реєструєтесь як гість.

Створити обліковий запис у PowerUp

Створіть пароль
.....

Дуже надійний

Адреса рахунків та доставки

Введіть платіжну адресу та адресу доставки, яка відповідає вашому способу оплати.

Ім'я
Еліна

Прізвище
Шрамко

Країна / Регіон
Україна

Назва вулиці
Пасічна

+ Додати будинок, офіс, блок, тощо.

Місто / Село
Львів

Область / Округ
Львівська область

Поштовий індекс
78000

Телефон (необов'язково)
+3804324234

Підсумок замовлення

1 BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black 1219,00 €
1569,00 € 1219,00 €
Портативна батарея торгової марки BASEUS — це рішення середнього цінового сегмента, призначене для живлення енергією...

Додати купон

Проміжний підсумок 1219,00 €

Доставка **БЕЗКОШТОВНО**
Нова Пошта
Delivers to 78000, Львів, Львівська область, Україна

Загалом 1219,00 €

Рисунок 3.7 – Сторінка «Оформлення замовлення»

Після оформлення замовлення користувач отримує підтвердження на електронну пошту. У листі міститься інформація про успішне прийняття замовлення, його номер та дата оформлення. Також наведено деталі замовлення. Такий лист підтверджує, що замовлення обробляється, і дозволяє користувачу перевірити правильність внесених даних.

Щиро дякуємо за ваше замовлення

Привіт Еліна,

Повідомляємо що ми отримали ваше замовлення #374, і воно зараз обробляється:

[Замовлення #374] (3 Грудня, 2024)

Товар	Кількість	Ціна
BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black	1	1219,00 €
Разом:		1219,00 €

Рисунок 3.8 – Лист «Замовлення отримано»

Після успішної реєстрації користувач може авторизуватися (додаток Г рис. Г.13) на сайті PowerUp і отримати доступ до особистого кабінету. У цьому розділі можна переглядати замовлення, редагувати адреси доставки, оновлювати особисті дані, змінювати пароль і виходити з облікового запису. Особистий кабінет забезпечує зручність управління інформацією та спрощує процес оформлення замовлень у майбутньому.

Особисті дані

Замовлення	Ім'я *	Прізвище *
Адреси	Еліна	Шрамко
Особисті дані	Відображуване ім'я *	
Вийти	Шрамко Еліна	
	<i>Так ваше ім'я буде відображатися в розділі облікового запису та у відгуках</i>	
	E-mail адреса *	
	user@gmail.com	
	Зміна пароля	
	Поточний пароль (залиште порожнім, щоб не змінювати)	
	Новий пароль (залиште порожнім, щоб не змінювати)	
	Повторіть новий пароль	
	Зберегти зміни	

Рисунок 3.9 – Сторінка «Особисті дані»

У розділі «Замовлення» відображаються деталі кожного замовлення користувача, включаючи його статус, список товарів, суму та інформацію про доставку.

Замовлення

Замовлення	Замовлення	Дата	Статус	Загалом	Дії
Адреси	№374	3 Грудня, 2024	В обробці	1219.00 € за 1 позицію	Перегляд
Особисті дані					
Вийти					

Рисунок 3.10 – Сторінка «Замовлення»

Адміністративна панель PowerUp розроблена для забезпечення повного контролю над роботою магазину. Система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, який дозволяє адміністратору з легкістю виконувати необхідні операції: керувати

товарами, переглядати замовлення, аналізувати продажі та взаємодіяти з клієнтами.

Система доступна лише авторизованим користувачам. Процес авторизації забезпечує захист даних магазину та користувачів. Адміністратор вводить свій логін та пароль на сторінці входу, після чого отримує доступ до всіх функцій системи (додаток Г рис. Г.14).

У системі реалізовано розширений інструмент для управління товарами. Сторінка списку товарів надає детальну інформацію про кожну одиницю, включаючи назву, категорію, наявність, ціну та статус (в продажі чи архів). Доступні функції редагування, видалення та додавання нових товарів через зручну форму (додаток Г рис. Г.15-Г.16).

Система забезпечує адміністратора потужними інструментами для аналізу ефективності продажів:

- сортування та відображення найпопулярніших позицій за кількістю продажів (додаток Г рис. Г.20);
- графіки, що показують загальний дохід за вибраний часовий проміжок (додаток Г рис. Г.18);
- аналіз попиту на товари в різних категоріях, що допомагає оптимізувати асортимент (додаток Г рис. Г.15- Г.19).

3.4. Оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи.

Розробка та впровадження веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв є стратегічно важливим кроком, який формує основу для ефективного виходу на ринок та створення стійких конкурентних переваг. Така система слугуватиме не лише платформою для продажів, але й інструментом для управління бізнес-процесами, аналізу попиту та побудови взаємовідносин з клієнтами.

Оцінка економічної ефективності новоствореного вебсайту базується на співставленні витрат, пов'язаних із розробкою та впровадженням інформаційної системи, із прогнозованими результатами її експлуатації. Як зазначено в

наукових джерелах, ефективність інформаційної системи визначається її здатністю забезпечити швидкий доступ до ринку, оптимізацію операційних витрат та адаптацію до змінних умов зовнішнього середовища.

Капітальні витрати на створення веборієнтованої системи розраховується за формулою 3.1 [64].

$$K = K_{on} + K_{nz}, \quad (3.1)$$

де K_{on} – капітальні витрати на оплату праці, грн;

K_{nz} – капітальні витрати на програмне забезпечення (ПЗ), грн.

Формула для розрахунку капітальних витрат на оплату праці враховує суму витрат часу (у годинах) на кожен етап роботи, помножену на погодинну ставку оплати (3.2) [64].

$$K_{on} = \sum_{i=1}^n T_i * R, \quad (3.2)$$

де T_i – витрати часу на i -й етап роботи, год;

n – кількість етапів, од;

R – погодинна ставка спеціаліста, грн.

Для розрахунку витрат на оплату праці було враховано середню заробітну плату WordPress спеціаліста в Україні у розмірі 39000 грн на місяць [17] (приблизно 243,75 грн/год, виходячи з 160 робочих годин). Розподіл витрат часу за етапами виконання проекту подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Витрати часу за етапами створення інформаційної системи

Етап	Витрати часу, год.
Збір вимог	5
Розробка макету	15
Розробка вебсайту	50
Наповнення контентом	15
Тестування сайту	15
Виправлення багів	10
Оптимізація для SEO	8
Впровадження	5
УСЬОГО	123

$$K_{on} = 123 \times 243,75 = 29981,25 \text{ (грн)}$$

Витрати на ПЗ включають придбання хостингу, плагінів, ліцензій та сертифікатів. Розподіл цих витрат подано у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2 – Капітальні витрати на ПЗ

Категорія	Вартість, грн
Домен	0
Хостинг	2842
Тема	0
Плагіни	3020
Ліцензії та сертифікати	300
УСЬОГО	6162

Отже, сума капітальних витрат складає:

$$K = 29981,25 + 6162 = 36143,25 \text{ (грн)}$$

Наступним етапом є визначення річного економічного ефекту від впровадження веборієнтованої інформаційної системи, а також оцінка терміну її окупності. Розрахунок річного економічного ефекту проводиться згідно з формулою 3.3 [61].

$$E_y = S - K * r_n, \quad (3.3)$$

Де E_y – річний економічний ефект;

S – річна економія, досягнута після впровадження веборієнтованої інформаційної системи;

K – капітальні витрати;

r_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних вкладень (для ІТ-сфери цей коефіцієнт зазвичай знаходиться в межах від 0,3 до 0,35).

Річна економія після впровадження автоматизованої інформаційної системи визначається за формулою 3.4 [61].

$$S = B_b - B_n, \quad (3.4)$$

де B_b – річні витрати на обробку замовлень у базовому варіанті обробки;
 B_n – річні витрати на обробку замовлень після впровадження автоматизованої інформаційної системи (АІС).

$$B_b = \frac{T_{\text{заг}}}{n} * N_p * O_n * D_p, \quad (3.5)$$

де $T_{\text{заг}}$ – загальний час, витрачений на обробку всіх замовлень за визначений період (год);

n – загальна кількість замовлень, оброблених за той самий період (од.);

N_n – кількість працівників, задіяних у процесі обробки замовлень (од.);

O_n – погодинна ставка оплати праці працівника (грн);

D_p – кількість робочих днів у році (днів).

Середній час на обробку замовлення адміністратором складає 5 годин. Середня зарплата адміністратора по Україні — 20000 грн [1], за одну годину роботи працівник отримує 125 грн/год, середня кількість днів відпрацьованих за рік складає 250 днів. Всього в магазині працює 2 менеджера.

Отже маючи всі дані, можна розрахувати B_b .

$$B_b = 5 \times 2 \times 125 \times 250 = 312500 \text{ (грн)}$$

B_n — це витрати за рік на обробку замовлень після впровадження автоматизованої інформаційної системи (АІС). Після впровадження АІС час на обробку одного замовлення скоротився до трьох годин. Річні витрати після впровадження системи розраховуються за формулою:

$$B_n = 3 \times 2 \times 125 \times 250 = 187500 \text{ грн}$$

Маючи ці дані, можна визначити річну економію, досягнуту завдяки впровадженню ІС [61]:

$$S = 312500 - 187500 = 125000 \text{ (грн)}$$

На основі отриманих значень проводиться розрахунок річного економічного ефекту:

$$E_y = 125000 - 36143,25 \times 0,3 = 114157,025 \text{ (грн)}$$

Коефіцієнт ефективності економічних витрат визначається за формулою 3.6.

$$R_{ce} = \frac{S}{C} \quad (3.6)$$

Отже, $R_{ce} = 125000 / 36143,25 = 3,46$

$R_{ce} > r_n$, що свідчить про повну доцільність капітальних вкладень у впровадження веборієнтованої інформаційної системи [61].

Маючи всі необхідні дані, можна виконати розрахунок терміну окупності витрат, використовуючи формулу 3.7. Цей розрахунок дозволяє оцінити, через який період інвестиції в інформаційну систему повністю окупляться за рахунок зекономлених коштів [61].

$$P_p = \frac{1}{R_{ce}} \quad (3.7)$$

$P_p = 1 / 3,46 = 0,28$ (роки).

Це свідчить, що інвестиції окупляться приблизно 3 місяці.

ВИСНОВОК

Під час збоїв в енергосистемі або у періоди надзвичайних обставин, коли стабільний доступ до електроенергії є неможливим, портативні зарядні пристрої стали особливо актуальними. Вони дозволяють залишатися на зв'язку, підтримувати роботу мобільних пристроїв, що є важливим як для особистих, так і для професійних потреб. Крім того, зростаюча популярність портативних зарядних станцій, які здатні живити енергоємну техніку, свідчить про їх універсальність та перспективність у контексті забезпечення енергетичної автономності для домогосподарств, малого бізнесу та інших сфер. Таким чином, розвиток ринку портативних зарядних пристроїв є актуальним і перспективним, відповідаючи на сучасні виклики цифрової та мобільної епохи.

У першому розділі магістерської роботи проведено Ґрунтовний аналіз сучасних тенденцій цифрової економіки, дослідження ринку портативних зарядних пристроїв в Україні та формування вимог до веборієнтованої інформаційної системи магазину. Розглянуто роль цифровізації в економіці, особливості електронної комерції та ключові тренди, які впливають на бізнес. На основі даних ринку сформовано критерії для розробки системи, що відповідає потребам користувачів, забезпечує зручність доступу до товарів і сприяє автоматизації бізнес-процесів.

Визначено основні функціональні і нефункціональні вимоги до інформаційної системи, включаючи інструменти для управління замовленнями, аналізу продажів та взаємодії з клієнтами. Проведене дослідження заклало концептуальну основу для подальшого проєктування системи, яка сприятиме підвищенню конкурентоспроможності магазину та задоволенню потреб ринку в умовах цифрової трансформації.

У другому розділі магістерської роботи виконано детальне моделювання бізнес-процесів магазину портативних зарядних пристроїв з використанням методології IDEF0. Це дозволило структуровано описати ключові функції системи, визначити їхні вхідні та вихідні дані, а також взаємозв'язки між процесами. Особлива увага приділялась моделюванню процесів обслуговування клієнтів, які включають закупівлю товарів, перевірку наявності на складі,

комплектацію замовлень і передачу товару клієнту. Також створено контекстну діаграму та виконано функціональну декомпозицію, яка деталізувала процеси та забезпечила основу для їх подальшої автоматизації.

Побудовано архітектуру веборієнтованої інформаційної системи, яка враховує потреби клієнтів, персоналу та постачальників. Сформовано карту сайту, яка забезпечує інтуїтивно зрозумілу навігацію, а також визначено ключові елементи інтерфейсу, що підвищують зручність використання системи. Усі ці етапи створили фундамент для впровадження автоматизованої інформаційної системи, яка оптимізує бізнес-процеси магазину, підвищує їх ефективність і знижує операційні витрати.

У третьому розділі магістерської роботи була здійснена реалізація веборієнтованої інформаційної системи магазину портативних зарядних пристроїв. Реалізація виконувалась із використанням сучасних інструментів розробки, таких як WordPress у комбінації з плагінами WooCommerce і Elementor, що забезпечило високу гнучкість і зручність у налаштуванні. Також приділено увагу інтеграції з платіжними системами та забезпеченню безпеки даних клієнтів.

Результатом роботи стало створення повнофункціональної системи, яка значно спрощує управління магазином і підвищує рівень обслуговування клієнтів. Веборієнтована платформа забезпечує ефективну взаємодію користувачів із системою, оптимізує процеси продажів та мінімізує помилки під час обробки замовлень. Розроблено інструкції користування веборієнтованої системи для клієнтів та адміністраторів.

На завершальному етапі дослідження проведено оцінювання очікуваного ефекту від впровадження інформаційної системи. Для аналізу наслідків застосовувалися узагальнені показники економічної ефективності. Результати показали, що створення інтернет-магазину є доцільним і необхідним.

З огляду на отримані результати, можна стверджувати, що мета кваліфікаційної магістерської роботи досягнута, а всі поставлені завдання успішно виконані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адміністратор інтернет-магазину: середня зарплата в Україні. Work.ua – сайт пошуку роботи №1 в Україні. URL: <https://www.work.ua/salary-адміністратор+інтернет-магазину/> (дата звернення: 03.12.2024).
2. Аксьонова А. Підсумки роботи COMFY за перше півріччя 2024 року. Блог Comfy. URL: <https://blog.comfy.ua/ua/pidsumki-roboti-comfy-za-pershe-pivrichchya-2024-roku-ponad-870-mln-grn-podatkiv-onovlennya-60-merezhi-ta-17-mln-grn-na-zsu/> (дата звернення: 27.09.2024).
3. Анатомія web-сторінки e-commerce. Онлайн-курси від компанії QATestLab | Головна сторінка. URL: <https://training.qatestlab.com/blog/technical-articles/anatomy-of-the-e-commerce-web-page/> (дата звернення: 02.12.2024).
4. Білик П., Гичук О. Development of the digital economy in the conditions of war. REBUILD UKRAINE: справа всього цивілізованого світу : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції, 15 March 2023 / ed. by Н. В. Павліха. Луцьк, 2023. Р. 74–77.
5. Домени. HOSTiQ Wiki. URL: https://hostiq.ua/wiki/ukr/domains-ukr/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAmMC6BhA6EiwAdN5iLRNzpAKm1Dp5f_kEYe8A4sIPd89LKkr09rfnDPE-riW-jbbVA24UpRoCehEQAvD_BwE (дата звернення: 04.12.2024).
6. ДП «Редакція газ. «Голос України». Що має бути на головній сторінці інтернет-магазину. Голос України - газета Верховної Ради України. URL: <http://www.golos.com.ua/article/346741> (дата звернення: 03.12.2024).
7. Кононенко Ж., Шаравара Р., Яковенко Т. Моделювання бізнес-процесу – складова управління підприємством. Економіка та суспільство. 2024. № 62. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-134> (дата звернення: 01.12.2024).
8. Конструктор сайтів Elementor – більше, ніж просто конструктор сторінок. WordPress.org Україна. URL: <https://uk.wordpress.org/plugins/elementor/> (дата звернення: 03.12.2024).
9. Котелевець Д. О. Тенденції розвитку цифрової економіки в Україні. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2022. № 5.

URL: <https://doi.org/10.54929/2786-5738-2022-5-03-01> (дата звернення: 29.09.2024).

10. Крижановський Є. М. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проєктами :електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання. Вид. 2-ге, змін та доповн. / Є. М. Крижановський, А. Р. Ящолт, С. О. Жуков. – Вінниця : ВНТУ, 2022. – 129 с.

11. Налаштування магазину на WordPress у WooCommerce | HOSTiQ Wiki. HOSTiQ Wiki. URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/wordpress-woocommerce/> (дата звернення: 01.12.2024).

12. Порівняння зарядних станцій. Ekatalog. URL: https://ek.ua/ua/m1_compare.php?items_=2517562,2587356,2288367&huid_=585f9914 (дата звернення: 30.09.2024).

13. Портативна зарядна станція – поради щодо вибору. Навтогаз. URL: https://tech.gas.ua/blog/15?fbclid=IwAR0poLS-GFVz0G-wP_zosVEIesebuuZd_IGATZnganl6КyxO0lsF8sbqSI4 (дата звернення: 25.09.2024).

14. Реєстратор доменів | NIC.UA. Domain registrar | NIC.UA. URL: <https://nic.ua/uk> (дата звернення: 02.12.2024).

15. Рейтинг powerbank. Ekatalog. URL: <https://ek.ua/ua/z699.htm> (дата звернення: 30.09.2024).

16. Рейтинг Зарядних станцій. Ekatalog. URL: <https://ek.ua/ua/z1157.htm> (дата звернення: 30.09.2024).

17. Розробник WordPress: середня зарплата в Україні. Work.ua – сайт пошуку роботи №1 в Україні. URL: <https://www.work.ua/salary-розробник+wordpress/> (дата звернення: 02.12.2024).

18. Споживацькі настрої українців у другий рік повномасштабного вторгнення. Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ua/Documents/consumer-business/consumer-behavior-2024.pdf> (дата звернення: 19.09.2024).

19. Створити сайт. HOSTiQ Wiki. URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/create-website-ukr/> (дата звернення: 01.12.2024).

20. Ткач Д. Які втрати понесла енергосистема України внаслідок масових атак з боку Росії. Економіка та суспільство. 2023. № 52. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-41> (дата звернення: 02.10.2024).
21. Україну за два роки атакували близько 7,9 тисяч «шахедів» – деталі. Слово і Діло. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2024/09/18/infografika/bezpeka/ukrayinu-dva-roky-atakuvaly-79-tysyach-shaxediv-detali> (дата звернення: 19.09.2024).
22. Що таке повербанк і як він працює. Корреспондент.biz. URL: <https://ua.korrespondent.net/business/4688985-scho-take-poverbank-i-yak-vin-pratsuiie> (дата звернення: 23.09.2024).
23. [Bazz callback widget] support | wordpress.org. WordPress.org Forums. URL: <https://wordpress.org/support/plugin/bazz-callback-widget/> (date of access: 04.12.2024).
24. 10 best no-code website builders | build website without coding in 2024. Duck Design. URL: <https://duck.design/top-no-code-website-builders/> (date of access: 02.12.2024).
25. A comprehensive guide to CMS test cases. Power Your Software Testing with AI and Cloud | LambdaTest. URL: <https://www.lambdatest.com/learning-hub/cms-test-case-template> (date of access: 25.11.2024).
26. Astra | wordpress theme directory. WordPress.org Україна. URL: <https://uk.wordpress.org/themes/astra/> (date of access: 25.11.2024).
27. Bartholomew D. Learning the MariaDB Ecosystem. Berkeley, CA : Apress, 2019.
28. Chala T. G., Kornilich D. O. A statistical analysis of the national market of lithium-ion batteries and the influence of the aggression of the Russian Federation on its development. The problems of economy. 2024. Vol. 1, no. 59. P. 146–152. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2024-1-146-152> (date of access: 02.10.2024).
29. CMS для інтернет-магазину в 2024 - як обрати CMS? AdverMedia. URL: <https://advermedia.ua/blog/cms-dlya-internet-magazina-2/> (дата звернення: 29.11.2024).

30. Cognito. No-code vs custom development: comparison of platforms webflow, wix, wordpress, and sulu. Medium. URL: <https://medium.com/@cognito.cz/no-code-vs-custom-development-comparison-of-platforms-webflow-wix-wordpress-and-sulu-f11f36ee0af8> (date of access: 29.12.2024).
31. Contact form 7. WordPress.org. URL: <https://wordpress.org/plugins/contact-form-7/> (date of access: 04.12.2024).
32. CPanel – що це таке | HOSTiQ Wiki. HOSTiQ Wiki. URL: <https://hostiq.ua/wiki/ukr/about-cpanel/> (дата звернення: 02.12.2024).
33. Digital economy in a global context: world experience / I. Shevchenko et al. International journal of professional business review. 2023. Vol. 8, no. 4. P. e01551. URL: <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i4.1551> (date of access: 02.10.2024).
34. Digital economy report 2024. Geneva : United Nations, 2024. 252 p. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2024_en.pdf (date of access: 18.09.2024).
35. Dua R., Raj G. Quality Analysis for Web Services Recommendation Using Functional and Non-Functional Requirement. SSRN Electronic Journal. 2018.
36. Ecodrive. URL: <https://ecodrive.in.ua/> (дата звернення: 02.09.2024).
37. ECommerce - worldwide. Statista. URL: <https://www.statista.com/outlook/emo/ecommerce/worldwide> (date of access: 17.10.2024).
38. E-commerce statistics for individuals. Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=E-commerce_statistics_for_individuals (date of access: 20.09.2024).
39. Electrobro. URL: <https://electrobro.com.ua/> (дата звернення: 01.09.2024).
40. Emuka P. WordPress : building great looking, professional wordpress websites: wordpress 101 course. Independently Published, 2021.
41. Europarts Ukraine. URL: <https://fpower.com.ua/> (дата звернення: 01.09.2024).

42. Finn T., Downie A. What is a content management system (CMS)? | IBM. IBM - United States. URL: <https://www.ibm.com/topics/content-management-system> (date of access: 01.12.2024).

43. Flux Academy. How to create a sitemap (for any website) in 2024, 2024. *YouTube*. URL: https://www.youtube.com/watch?v=R_UYM9yEuYg (date of access: 02.12.2024).

44. Functional and non-functional requirements of online shopping system: list & examples. Elogic. URL: <https://ellogic.co/blog/functional-and-non-functional-requirements-for-ecommerce-websites/> (date of access: 03.10.2024).

45. Global online marketplaces database. digitalcommerce360. URL: <https://www.digitalcommerce360.com/product/online-marketplaces-database/> (date of access: 19.09.2024).

46. Hakim Lubis J., Muisa Zamzami E. Relational database reconstruction from SQL to Entity Relational Diagrams. *Journal of physics: conference series*. 2020. Vol. 1566. P. 012072.

47. Introduction to WordPress. *Data analytics and artificial intelligence*. 2022. Vol. 2, no. 6.

48. Jaya H. What is A wireframe? Your best guide [with examples]. *CareerFoundry*. URL: <https://careerfoundry.com/en/blog/ux-design/what-is-a-wireframe-guide/> (date of access: 29.11.2024).

49. Limit login attempts reloaded. *WordPress.org*. URL: <https://wordpress.org/plugins/limit-login-attempts-reloaded/> (date of access: 03.12.2024).

50. Luchaninov I. Web application architecture: choosing the best for your product. *MobiDev*. URL: <https://mobidev.biz/blog/web-application-architecture-types> (date of access: 01.12.2024).

51. MailPoet – newsletters, email marketing, and automation. *WordPress.org Україна*. URL: <https://uk.wordpress.org/plugins/mailpoet/> (date of access: 01.12.2024).

52. Marketing strategies in e-commerce: personalised content, recommendations, and increased customer trust / M. Potwora et al. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2023. Vol. 5, no. 52. P. 562–572.

53. Open Source Usage Distribution in Ukraine. Builtwith. URL: <https://trends.builtwith.com/shop/open-source/country/Ukraine> (дата звернення: 25.11.2024).

54. Organiściak P. Woocommerce in ecommerce - overall system review and stress tests. *Zeszyty naukowe wyższej szkoły technicznej w katowicach*. 2023. Vol. 17. P. 143–156.

55. Powerbank. URL: <https://power-bank.com.ua/> (дата звернення: 02.09.2024).

56. PowerOk. URL: <https://powerok.shop/> (дата звернення: 02.09.2024).

57. Saltis S. Hybrid CMS: the bridge solution for all your content. *Modern All-in-one Hybrid CMS and eCommerce Platform - Core dna*. URL: <https://www.coredna.com/blogs/hybrid-cms> (date of access: 30.11.2024).

58. Spending on digital transformation technologies and services worldwide from 2017 to 2027. Statista. URL: <https://www.statista.com/statistics/870924/worldwide-digital-transformation-market-size/>.

59. Steyer R. WordPress. Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016.

60. Technical specification for website development: importance and necessity of writing a technical task when creating a website. Intent Solutions. URL: <https://intent-solutions.com/en/blog/terms-of-reference-for-website-development> (date of access: 03.09.2024).

61. The complete guide to web application development costs. IEEE Computer Society. URL: <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/web-app-development-costs/> (date of access: 01.12.2024).

62. Tkachenko S. Prospects for the development of the digital economy in the global space. *Economies' horizons*. 2023. No. 2(24). P. 101–109. URL: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.2\(24\).2023.281234](https://doi.org/10.31499/2616-5236.2(24).2023.281234) (date of access: 25.09.2024).

63. Vrachnos E., Jimoyiannis A. Design and evaluation of a web-based dynamic algorithm visualization environment for novices. *Procedia computer science*. 2014. Vol. 27. P. 229–239.

64. Website development costs. PwC Viewpoint GX. URL: https://viewpoint.pwc.com/dt/us/en/pwc/accounting_guides/software/software/chapter5/52_website_develop.html (date of access: 01.12.2024).

65. What is an entity relationship diagram (ERD)?. Lucidchart. URL: <https://www.lucidchart.com/pages/er-diagrams> (date of access: 02.12.2024).

66. Wireframing in web design: process, tools, & examples | ramotion agency. *Web Design, UI/UX, Branding, and App Development Blog*. URL: <https://www.ramotion.com/blog/wireframe-in-web-design/> (date of access: 02.12.2024).

67. WP menu cart. WordPress.org. URL: <https://wordpress.org/plugins/wp-menu-cart/> (date of access: 01.12.2024).

68. WP super cache. WordPress.org. URL: <https://wordpress.org/plugins/wp-super-cache/> (date of access: 01.12.2024).

69. Xia L., Baghaie S., Mohammad Sajadi S. The digital economy: challenges and opportunities in the new era of technology and electronic communications. *Ain shams engineering journal*. 2023. P. 102411. URL: <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102411> (date of access: 29.09.2024).

70. Yoast SEO. WordPress.org Україна. URL: <https://uk.wordpress.org/plugins/wordpress-seo/> (date of access: 01.12.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А (обов'язковий)

Аналіз вебсайтів портативних зарядних пристроїв

ECODRIVE EcoFlow | Гуртові закупівлі | Видаткові накладні | Онлайн-заявка сервіс (грн.) RU UK 063 Показати номер

Каталог товарів Електросамок Акаунт Кошик

Повербанки

Головна / Каталог / Еко Енергія / Повербанки

Надшвидкі повербанки Інші павербанки

Еко Енергія Повербанки Надшвидкі повербанки Інші павербанки

Фільтри товарів

Ціна 890 грн. 5890 грн.

Сортувати за: Популярні вище 20

в наявності

хит продажі знижка -13%

знижка -29%

Повербанк Baseus Adaman Metal Digital Display 65W, 20000 mAh, black (портативна батарея, powerbank) ★ 5 (Відгуків: 1) Немає у наявності

Повербанк Baseus Adaman Metal Digital Display 65W, 20000 mAh, blue (портативна батарея, powerbank) ★ 0.0 Немає у наявності

Повербанк Baseus Adaman2 Digital Display 30W, 20000 mAh, black (портативна батарея, powerbank) ★ 0.0 Немає у наявності

Повербанк Baseus Blade Power Bank 100W 20000mAh, black (портативна батарея, powerbank) ★ 0.0 Немає у наявності

Рисунок А.1 – Сторінка розділу «Повербанки» сайту Ecodrive [36]

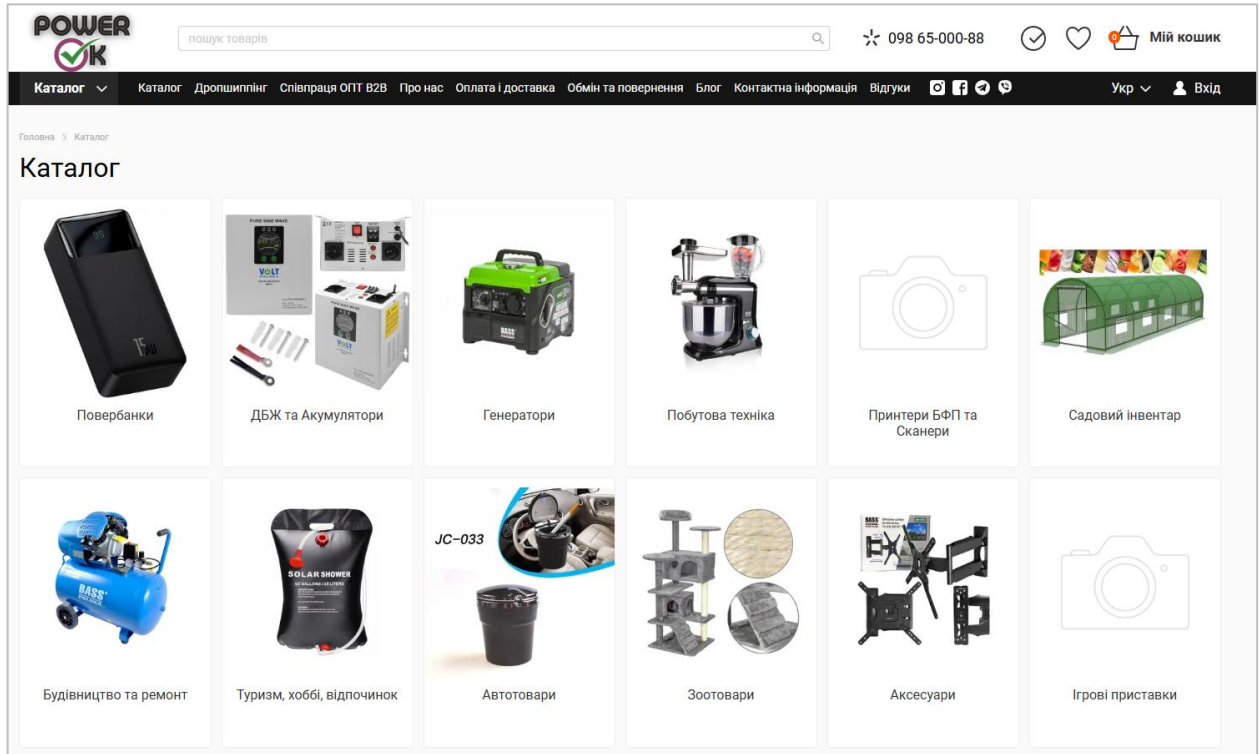


Рисунок А.2 – Каталог сайту PowerOk [56]

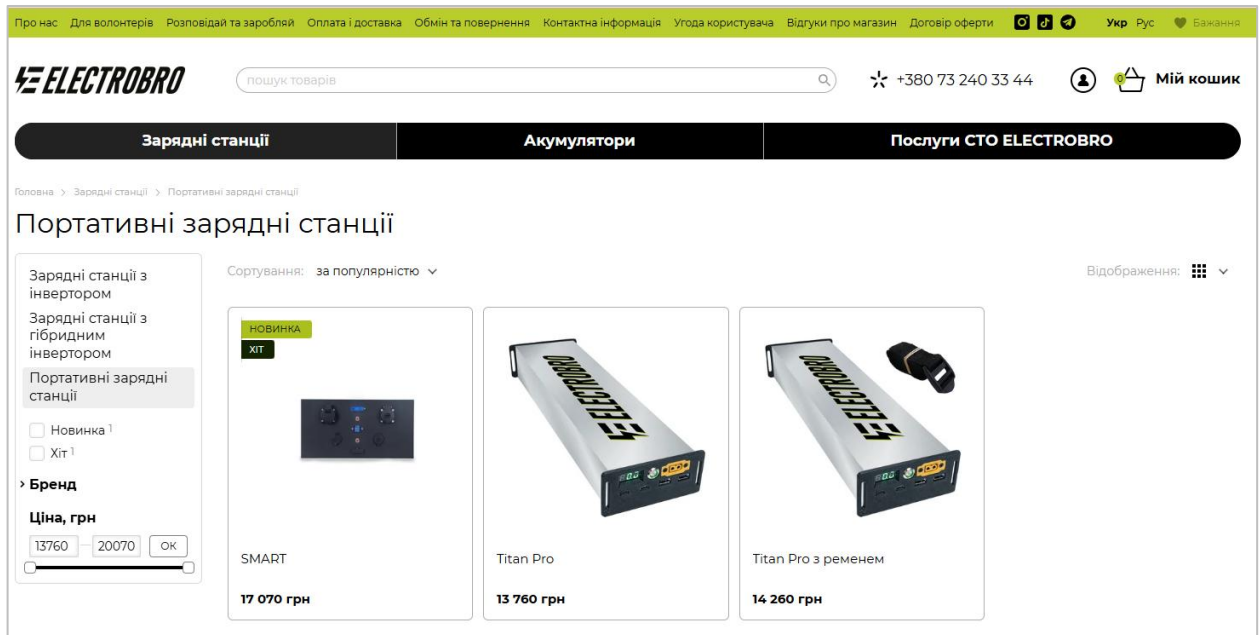


Рисунок А.3 – Сторінка «Портативні зарядні станції» сайту Electrobro [39]

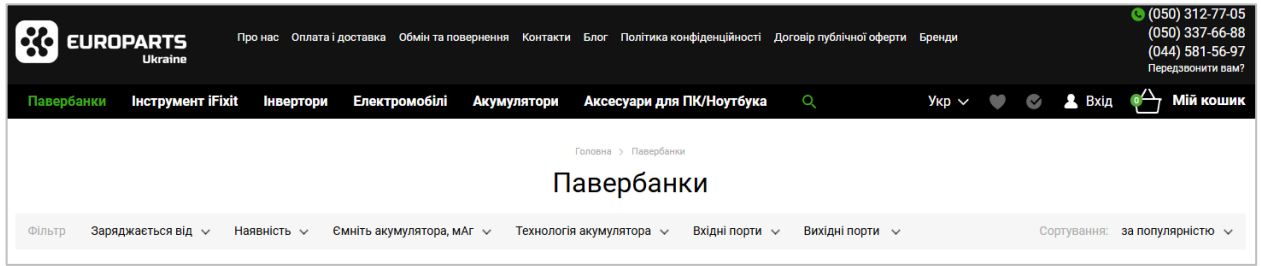


Рисунок А.4 – Сторінка «Павербанки» сайту компанії F-power [41]

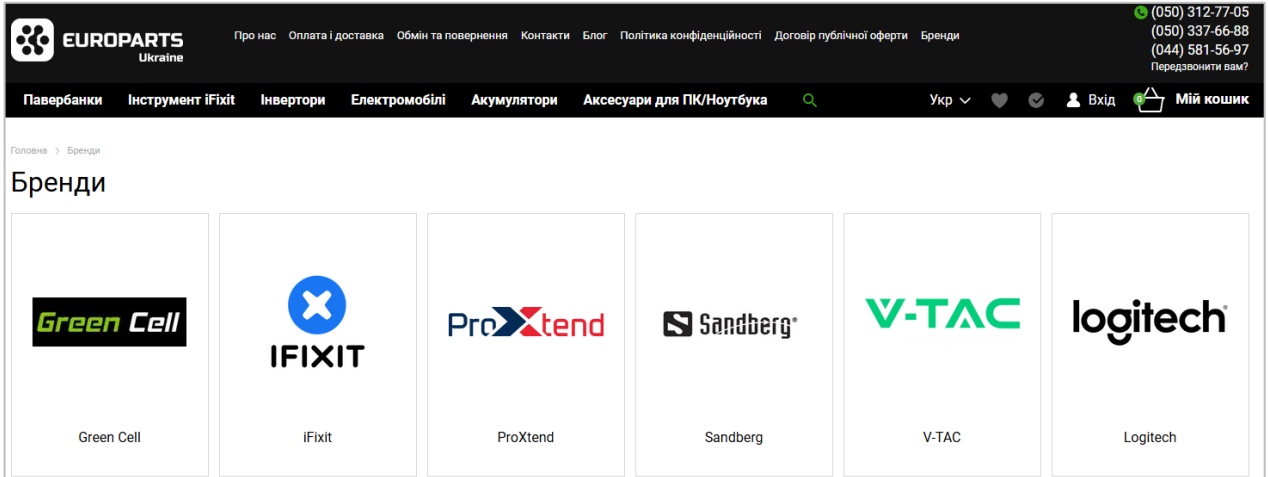


Рисунок А.5 – Сторінка «Бренди» сайту компанії F-power [41]

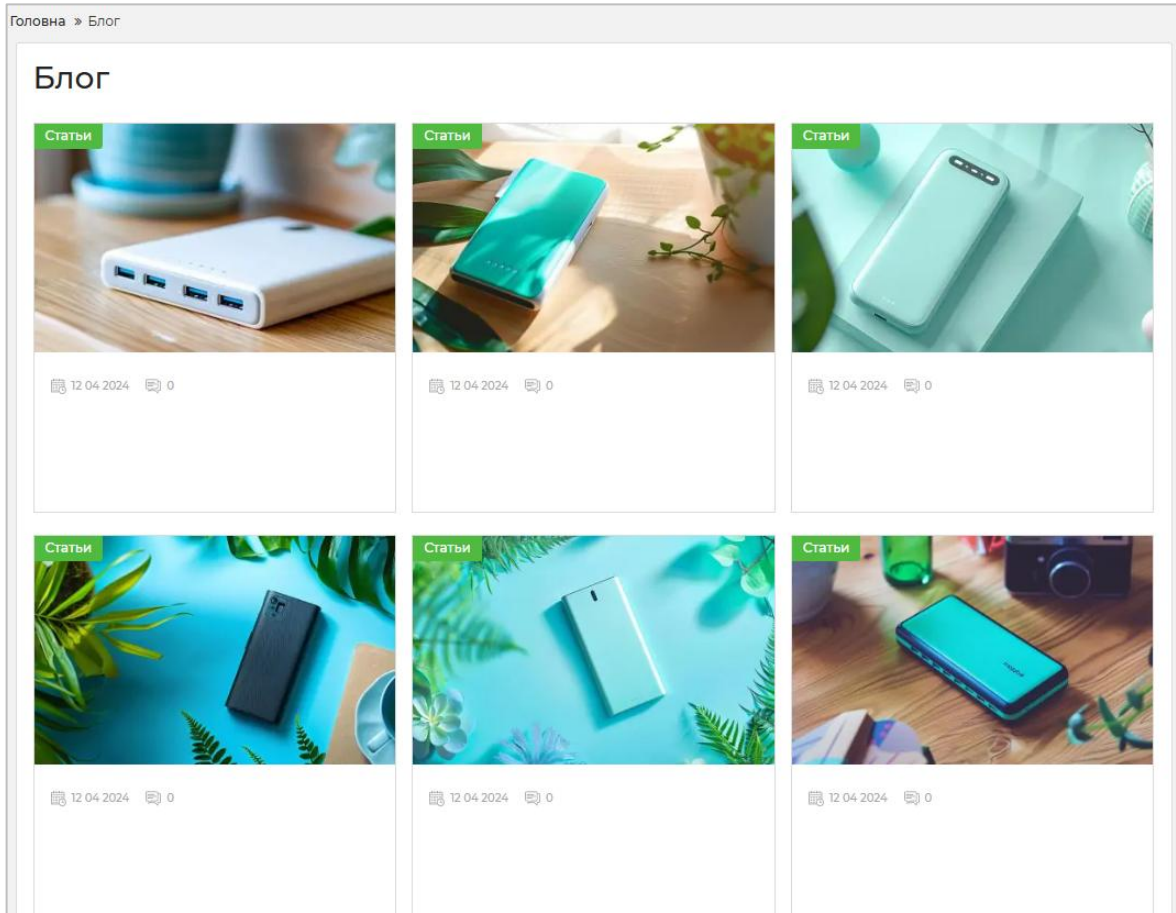


Рисунок А.6 – Сторінка «Блог» сайту компанії PowerBank [55]

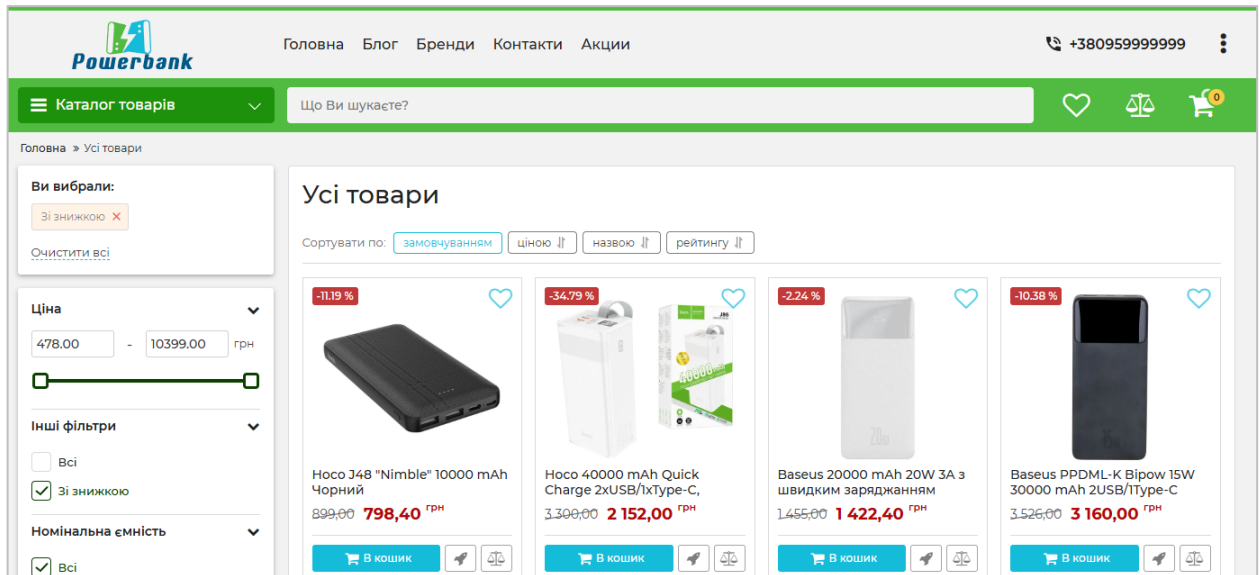


Рисунок А.7 – Сторінка «Усі товари» сайту компанії PowerBank [55]

Додаток Б
(обов'язковий)

Прототип головної сторінки сайту PowerUp

The wireframe illustrates the layout of the main page for the PowerUp website. It features a top navigation bar with a logo, a shop name link, two category links, a cart link, and an account link. The main content area is organized into several sections: a large banner at the top, a 'Discounted products' section containing three product cards, and a 'Newest products' section also containing three product cards. Each product card includes a placeholder for a product image, a product name link, a price field, and an 'Add to cart' button. On the right side of the page, there is a 'Product search' section with a name input field and a search button, followed by a 'Recommended Products' section listing five product links, and a 'Feedback form' section with name and email input fields, a message field, and a send button. The footer contains three links: 'About us link', 'Contacts link', and 'Delivery and returns link'.

Рисунок Б.1 – Прототип головної сторінки сайту PowerUp

Додаток В (довідковий)

Схема бази даних веборієнтованої системи

Таблиця	Дія	Рядки	Тип	Зіставлення	Розмір	Фрагментовані
6luidCZA_wc_admin_notes	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	65	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	30.4 КБ	-	
6luidCZA_wc_admin_note_actions	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	92	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	24.4 КБ	696 Б	
6luidCZA_wc_category_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	2.0 КБ	17 Б	
6luidCZA_wc_customer_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	4	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	6.5 КБ	260 Б	
6luidCZA_wc_download_log	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	1.0 КБ	-	
6luidCZA_wc_orders	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	18.5 КБ	940 Б	
6luidCZA_wc_orders_meta	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	33	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	21.7 КБ	1.9 КБ	
6luidCZA_wc_order_addresses	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	4	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	14.1 КБ	460 Б	
6luidCZA_wc_order_coupon_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	1.0 КБ	-	
6luidCZA_wc_order_operational_data	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	7.0 КБ	636 Б	
6luidCZA_wc_order_product_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	3	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	6.7 КБ	392 Б	
6luidCZA_wc_order_stats	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	11.5 КБ	336 Б	
6luidCZA_wc_order_tax_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	4.3 КБ	184 Б	
6luidCZA_wc_product_attributes_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	101	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	18.9 КБ	-	
6luidCZA_wc_product_download_directories	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	9.2 КБ	-	
6luidCZA_wc_product_meta_lookup	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	15	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	13.0 КБ	-	
6luidCZA_wc_rate_limits	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	4.0 КБ	-	
6luidCZA_wc_reserved_stock	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	1.0 КБ	-	
6luidCZA_wc_tax_rate_classes	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	2	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	9.2 КБ	-	
6luidCZA_wc_webhooks	★ Переглянути Структура Пошук Вставити Очистити Знищити	0	MyISAM utf8mb4_unicode_520_ci	1.0 КБ	-	

Рисунок В.1 – Перелік таблиць бази даних

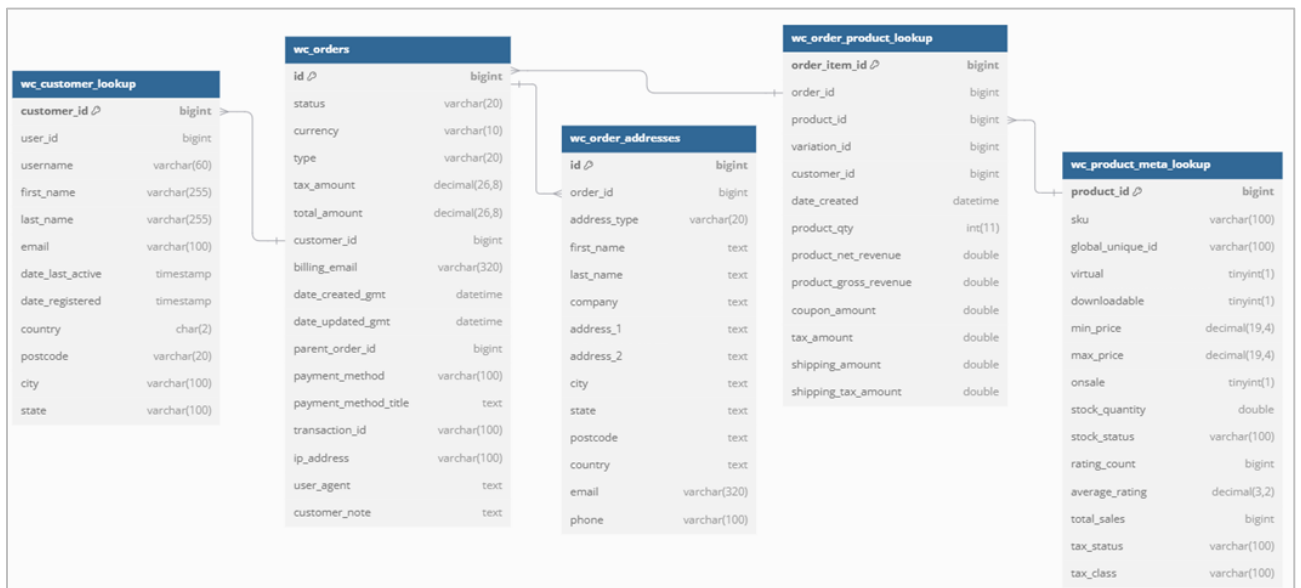


Рисунок В.2 – Розширена ER-діаграма бази даних

Таблиця В.1 – Таблиця інформації про клієнтів «wc_customer_lookup»

№	Назва атрибуту	Тип атрибуту	Тип даних	Порожнє значення
1	customer_id	Первинний ключ	bigint(20)	ні
2	user_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	так
3	username	-	varchar(60)	ні
4	first_name	-	varchar(255)	ні
5	last_name	-	varchar(255)	ні
6	email	Індекс	varchar(100)	так
7	date_last_active	-	timestamp	так
8	date_registered	-	timestamp	так
9	country	-	char(2)	ні
10	postcode	-	varchar(20)	ні
11	city	-	varchar(100)	ні
12	state	-	varchar(100)	ні

Таблиця В.2 – Таблиця інформації про замовлення «wc_orders»

№	Назва атрибуту	Тип атрибуту	Тип даних	Порожнє значення
1	id	Первинний ключ	bigint(20)	Ні
2	status	Індекс	varchar(20)	Так
3	currency	-	varchar(10)	Так
4	type	Індекс	varchar(20)	Так
5	tax_amount	-	decimal(26,8)	Так
6	total_amount	-	decimal(26,8)	Так
7	customer_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Так
8	billing_email	Індекс	varchar(320)	Так
9	date_created_gmt	Індекс	datetime	Так
10	date_updated_gmt	Індекс	datetime	Так
11	parent_order_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Так
12	payment_method	-	varchar(100)	Так
13	payment_method_title	-	text	Так
14	transaction_id	Зовнішній ключ	varchar(100)	Так
15	ip_address	-	varchar(100)	Так
16	user_agent	-	text	Так
17	customer_note	-	text	Так

Таблиця В.3 – Таблиця інформації про товари «wc_product_meta_lookup»

№	Назва атрибуту	Тип атрибуту	Тип даних	Порожнє значення
1	product_id	Первинний ключ	bigint(20)	Ні
2	sku	Індекс	varchar(100)	Так
3	global_unique_id	Зовнішній ключ	varchar(100)	Так
4	virtual	Індекс	tinyint(1)	Так
5	downloadable	Індекс	tinyint(1)	Так
6	min_price	Індекс	decimal(19,4)	Так
7	max_price	Індекс	decimal(19,4)	Так
8	onsale	Індекс	tinyint(1)	Так
9	stock_quantity	Індекс	double	Так
10	stock_status	Індекс	varchar(100)	Так
11	rating_count	-	bigint(20)	Так
12	average_rating	-	decimal(3,2)	Так
13	total_sales	-	bigint(20)	Так
14	tax_status	-	varchar(100)	Так
15	tax_class	-	varchar(100)	Так

Таблиця В.4 – Таблиця інформації про товари в замовленнях «wc_order_product_lookup»

№	Назва атрибуту	Тип атрибуту	Тип даних	Порожнє значення
1	order_item_id	Первинний ключ	bigint(20)	Ні
2	order_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Ні
3	product_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Ні
4	variation_id	Зовнішній ключ	bigint(20)	Ні
5	customer_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Так
6	date_created	Індекс	datetime	Ні
7	product_qty	-	int(11)	Ні
8	product_net_revenue	-	double	Ні
9	product_gross_revenue	-	double	Ні
10	coupon_amount	-	double	Ні
11	tax_amount	-	double	Ні
12	shipping_amount	-	double	Ні
13	shipping_tax_amount	-	double	Ні

Таблиця В.5 – Таблиця інформації про адреси доставки
«wc_order_addresses»

№	Назва атрибуту	Тип атрибуту	Тип даних	Порожнє значення
1	id	Первинний ключ	bigint(20)	Ні
2	order_id	Зовнішній ключ, індекс	bigint(20)	Ні
3	address_type	Індекс	varchar(20)	Так
4	first_name	-	text	Так
5	last_name	-	text	Так
6	company	-	text	Так
7	address_1	-	text	Так
8	address_2	-	text	Так
9	city	-	text	Так
10	state	-	text	Так
11	postcode	-	text	Так
12	country	-	text	Так
13	email	Індекс	varchar(320)	Так
14	phone	Індекс	varchar(100)	Так

Додаток Г
(обов'язковий)

Інтернет-магазин портативних зарядних пристроїв «PowerUp»



Рисунок Г.1 – Хедер (шапка) сайту

Головна

ЗНИЖКИ ДО -33%

BLACK Friday

Розпродаж

Пошук
Шукати товари... **Пошук**

Рекомендуємо

Anker 737
☆☆☆☆☆
6231,00 ₴

BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
3049,00 ₴

BASEUS Bipow Overseas 10000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
899,00 ₴

BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
1569,00 ₴ 1219,00 ₴

BASEUS Bipow Overseas 20000mAh

Ного J102A Cool figure 20000mAh 20W White
~~1299,00 ₴~~ 1199,00 ₴
Додати в кошик

Ного J86B Electric 60000mAh 22.5W White
~~1760,00 ₴~~ 1509,00 ₴
Додати в кошик

BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black
~~3399,00 ₴~~ 2999,00 ₴
Додати в кошик

Рисунок Г.2 – Основна частина головної сторінки сайту

The screenshot displays a section of a website with the following elements:



- Product Listing 1:** A black power bank with a digital display showing '20'.
 - Product name: [BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black](#)
 - Price: ~~1569,00 €~~ 1219,00 €
 - Button: [Додати в кошик](#)
- Section Header:** **Нові надходження**
- Product Listing 2:** A large black power bank.
 - Product name: [EcoFlow DELTA 2](#)
 - Price: 38999,00 €
 - Button: [Додати в кошик](#)
- Product Listing 3:** A white power bank with a 'Розпродаж' (Sale) tag.
 - Product name: [Hoco J102A Cool figure 20000mAh 20W White](#)
 - Price: ~~1299,00 €~~ 1199,00 €
 - Button: [Додати в кошик](#)
- Product Listing 4:** A white power bank.
 - Product name: [Xiaomi Mi Power Bank 3 20000mAh 18W White](#)
 - Price: 1890,00 €
 - Button: [Додати в кошик](#)
- Contact Form:** Titled 'Зворотній зв'язок' (Feedback). It includes input fields for 'Ваше ім'я' (Your name), 'Ваш email' (Your email), and 'Ваше повідомлення' (Your message), followed by a blue 'Відправити' (Send) button.

Рисунок Г.3 – Продовження основної частини головної сторінки сайту

The footer of the website contains the following navigation links:


[Про нас](#) [Контакти](#) [Доставка та повернення](#)


Рисунок Г.4 – Футер (підвал) сайту

PowerUp Повербанки [Зарядні станції](#)  


Головна / Повербанки

Повербанки


Відображаються усі з 9 результатів Сортування за замовчуванням 



Повербанки
Anker 737
☆☆☆☆☆
6231,00 ₴
[Додати в кошик](#)




Повербанки
BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
3049,00 ₴
[Додати в кошик](#)



Повербанки
BASEUS Bipow Overseas 10000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
899,00 ₴
[Додати в кошик](#)

Пошук [Пошук](#)

Фільтр

Ціна 

890 ₴ [39000](#)

Бренд

Anker

Baseus

Hoco

Xiaomi

Потужність, Вт

22.5



65



140

Ємність, мА*год

10000

Рисунок Г.5 – Категорія «Повербанки»

PowerUp Повербанки [Зарядні станції](#)  

Головна / Повербанки / BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black


BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black

3049,00 ₴


1 [Додати в кошик](#)

Артикул: BAS-PBAM-26865-BLK
Категорія: Повербанки


Рекомендовані




BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
~~3399,00 ₴~~ 2999,00 ₴



BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
~~1569,00 ₴~~ 1219,00 ₴



Hoco J86B Electric 60000mAh 22.5W White
☆☆☆☆☆
~~1760,00 ₴~~ 1509,00 ₴



Hoco J102A Cool figure 20000mAh 20W White
☆☆☆☆☆
~~1299,00 ₴~~ 1199,00 ₴

Опис [Додаткова інформація](#) [Відгуки \(0\)](#)

Рисунок Г.6 – Сторінка товару BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black


Опис **Додаткова інформація** **Відгуки (0)**

Висока продуктивність та широкий вибір варіантів підключення

Зовнішній акумулятор Baseus Power Bank 26800 mAh Amblight Digital Display Quick Charge 65W Black (P10022402113-00) – це сучасний та високопродуктивний повербанк, який стане надійним супутником у дорозі та при тривалих відключеннях електрики. Baseus Power Bank оснащений технологією швидкого заряджання 65 Вт, що дозволяє значно скоротити час заряду пристроїв. Зовнішній акумулятор підтримує технологію Quick Charge та Power Delivery, що робить його сумісним з більшістю сучасних смартфонів, планшетів та навіть ноутбуків. У повербанку є 7 таких роз'ємів:

- 4 x USB-A QC 3.0;
- USB-C PD 3.0;
- micro-USB;
- Lightning.

Схожі товари



Повербанки Повербанки Повербанки



 **BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black** **3049,0**

Рисунок Г.7 – Опис товару BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black

Опис	Додаткова інформація	Відгуки (0)
Бренд	Baseus	
Ємність батареї, мА*год	26800	
Максимальна вихідна потужність, Вт	65	
Вхідний роз'єм	Lightning, micro-USB, USB Type-A, USB Type-C	
Вихідні роз'єми інтерфейси	USB Type-A, USB Type-C	
Функції заряджання	Power Delivery, QC 3.0	
Підходить для заряджання	ноутбуків, планшетів, смартфонів	
Матеріал корпусу	метал	
Розміри, мм	145 x 65 x 38	
Вага, г	534	
Колір	чорний	

Рисунок Г.8 – Характеристики товару зарядної станції BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black

Опис Додаткова інформація **Відгуки (0)**

 *Ігор М.*
★★★★☆
Непоганий повербанк, швидко заряджає

Додати відгук
Ваша e-mail адреса не оприлюднюватиметься. Обов'язкові поля позначені *

Ваша оцінка ★★★★★

Ваш відгук *

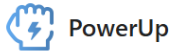
Просто супер
Вистачає на 4 зарядки телефону



Ім'я * **Email ***

Зберегти моє ім'я, e-mail, та адресу сайту в цьому браузері для моїх подальших коментарів.

Відправити

Рисунок Г.9 – Відгуки до товару BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black


Повербанки Зарядні станції

Про нас

Ласкаво просимо до нашого інтернет-магазину, де ми робимо енергію доступною завжди й всюди!

Ми спеціалізуємося на портативних зарядних станціях і powerbank'ах, допомагаючи вам залишатися на зв'язку за будь-яких умов. Наша місія — забезпечити вас надійними рішеннями для живлення ваших пристроїв у подорожах, під час роботи чи у повсякденному житті.

Чому обирають нас?

- Широкий асортимент**
У нас ви знайдете powerbank'и різної ємності, портативні зарядні станції для кемпінгу, відпочинку чи надзвичайних ситуацій. Ми пропонуємо товари, що відповідають сучасним стандартам якості.
- Якість і надійність**
Ми співпрацюємо тільки з перевіреними виробниками, щоб ви могли бути впевнені у довговічності та безпеці наших товарів.
- Доступність і підтримка**
Наша команда завжди готова допомогти вам із вибором продукції, яка ідеально підходить для ваших потреб. А завдяки зручній доставці по Україні, ви отримуєте замовлення в найкоротший термін.


Ми тут для вас

Наш магазин створений для людей, які цінують комфорт і прагнуть бути готовими до будь-яких викликів. Незалежно від того, чи ви мандрівник, професіонал або просто шукаєте надійний пристрій для підзарядки смартфона, у нас є те, що вам потрібно.


Обирайте енергію, яка завжди поруч!
Дякуємо, що ви з нами. 📍

Пошук


Рекомендуємо




BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
1569,00 ₴ 1219,00 ₴



BASEUS Bipow Overseas 20000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
2099,00 ₴

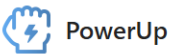




BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
3399,00 ₴ 2999,00 ₴



Hoco J86B Electric 60000mAh 22.5W White
☆☆☆☆☆
1760,00 ₴ 1509,00 ₴

Рисунок Г.10 – Сторінка «Про нас»


Повербанки Зарядні станції

Контакти

Ми завжди на зв'язку та готові допомогти вам! Якщо у вас виникли питання, потребуєте консультації або хочете зробити замовлення, зв'яжіться з нами зручним для вас способом.

- Наш офіс**

Адреса:
м. Київ, вул. Енергії, 15, офіс 23
(зупинка метро "Енергетиків")

- Телефони**

- Основний номер:** +380 (99) 267-11-77
- Підтримка клієнтів:** +380 (99) 267-11-88

- Електронна пошта**


- Для загальних питань: info@powerup.ua
- Для співпраці: partner@powerup.ua

- Графік роботи**


- Понеділок – П'ятниця:** 9:00 – 18:00
- Субота:** 10:00 – 14:00
- Неділя:** вихідний

Пошук


Рекомендуємо



BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
1569,00 ₴ 1219,00 ₴

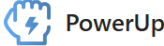


BASEUS Bipow Overseas 20000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
2099,00 ₴



BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
3399,00 ₴ 2999,00 ₴

Рисунок Г.11 – Сторінка «Контакти»


Повербанки
Зарядні станції
🛒
👤

Доставка та повернення

Доставка

Ми доставляємо замовлення по всій Україні швидко та надійно завдяки нашому партнеру — "Нова Пошта".

- Спосіб оплати:**
Всі замовлення відправляються **післяплатою**. Ви сплачуєте за товар лише після його отримання та перевірки у відділенні "Нової Пошти".
- Терміни доставки:**
 - Замовлення, зроблені у **робочий день до 13:00**, відправляються **в той же день**.
 - Замовлення, оформлені після 13:00 або у вихідний, будуть відправлені наступного робочого дня.
 - Час доставки залежить від вашого населеного пункту, зазвичай займає 1-3 дні.
- Вартість доставки:**
Розраховується за тарифами "Нової Пошти". Оплата доставки здійснюється під час отримання замовлення.


Повернення та обмін

Ми прагнемо, щоб ви залишалися задоволені своїми покупками, тому пропонуємо прозорі умови повернення та обміну товарів згідно з чинним законодавством України.


- Термін повернення:**
Ви можете повернути або обміняти товар протягом **14 днів** з дня отримання, якщо товар не був у використанні, збережено його товарний вигляд, оригінальну упаковку та чек.
- Підстави для повернення:**
 - Невідповідність замовленого товару (модель, комплектація).
 - Виявлені дефекти або несправності.
 - Інші причини, передбачені законом.
- Як оформити повернення:**
 - Зв'яжіться з нами за телефоном або електронною поштою для узгодження деталей повернення.
 - Надішліть товар на вказану адресу через "Нову Пошту".

Пошук


Рекомендуємо




BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
~~1569,00~~ € 1219,00 €



BASEUS Bipow Overseas 20000mAh 20W Black
☆☆☆☆☆
2099,00 €



BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black
☆☆☆☆☆
~~3399,00~~ € 2999,00 €



Hoco J86B Electric 60000mAh 22.5W White
☆☆☆☆☆
~~1760,00~~ € 1509,00 €

Рисунок Г.12 – Сторінка «Доставка і повернення»

Мій обліковий запис

Увійти

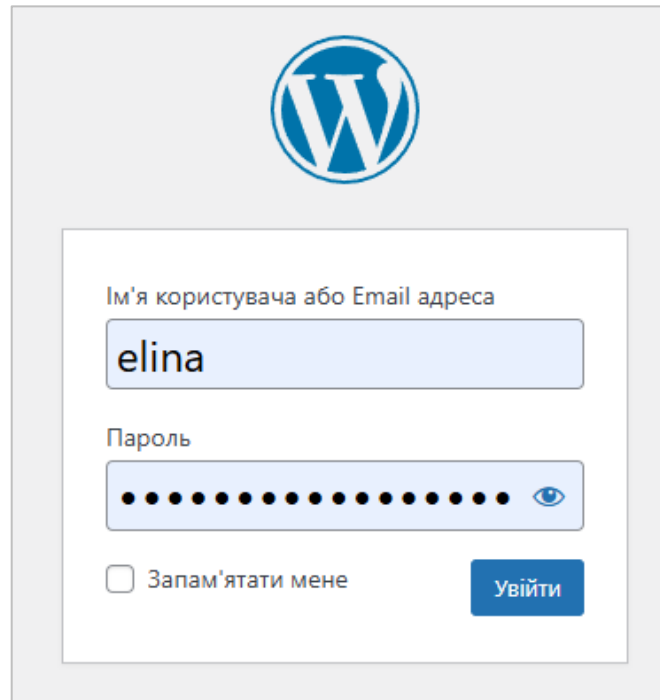
Логін чи e-mail адреса *

Пароль *

Запам'ятати мене

[Втратили свій пароль?](#)

Рисунок Г.13 – Сторінка авторизації клієнта



The image shows the WordPress administrator login page. At the top center is the WordPress logo. Below it is a white box containing the login form. The form has two input fields: 'Ім'я користувача або Email адреса' (Username or Email address) with the text 'elina' entered, and 'Пароль' (Password) which is currently masked with dots. Below the password field is a checkbox labeled 'Запам'ятати мене' (Remember me) and a blue button labeled 'Увійти' (Log In).

Рисунок Г.14 – Сторінка авторизації адміністратора













<input type="checkbox"/>		Ім'я 	Артикул 	Запаси	Ціна 	Категорії
<input type="checkbox"/>		EcoFlow DELTA 2	ECF-DELTA2-001	Є в наявності	38999,00 ₴	Зарядні станції
<input type="checkbox"/>		Hoco J102A Cool figure 20000mAh 20W White	HCO-J102A-20K-BLK	Є в наявності	1299,00 ₴ 1199,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		Xiaomi Mi Power Bank 3 20000mAh 18W White	XIA-MPB3-20K18-WHT	Є в наявності	1890,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		Hoco J86B Electric 60000mAh 22.5W White	HCO-J86B-60K-WHT	Є в наявності	1760,00 ₴ 1509,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		BASEUS Star-Lord Digital Display 30000mAh 65W Black	BAS-SLDD-30K65-BLK	Є в наявності	3399,00 ₴ 2999,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		BASEUS Bipow Overseas 20000mAh 20W Black	BAS-BPOV-30K20-1	Є в наявності	2099,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black	BAS-BPOV-30K20	Є в наявності	1569,00 ₴ 1219,00 ₴	Повербанки
<input type="checkbox"/>		BASEUS Bipow Overseas 10000mAh 20W Black	BAS-BPOV-10K20	Є в наявності	899,00 ₴	Повербанки

Рисунок Г.15 – Список введених товарів

Редагувати товар [Додати новий товар](#)
Параметри екрану [Допомога](#)

EcoFlow DELTA 2
[Редагувати](#)

Опис товару

[Додати медіа](#)

Підключайте до 90% вашої побутової техніки

Ємність зарядної станції DELTA 2 – 1024 Вт-год та вихідна потужність змінного струму 1800 Вт означає, що ви можете жити понад 90% вашої побутової техніки. На відміну від інших брендів, DELTA 2 запобігає переважанню від пристроїв до 2200 Вт завдяки технології X-Boost.

Готова до аварійних відключень електроенергії

Використовуйте DELTA 2 як EPS (аварійне джерело живлення) для автоматичного перемикання на живлення від портативної зарядної станції, коли електропостачання від централізованої мережі вимикається.

Легко розширюйте ємність

Збільшуйте ємність зарядної станції за допомогою додаткових батарей. Додайте додаткову батарею DELTA 2 Smart Extra Battery, щоб отримати 2048 Вт-год, або додаткову батарею DELTA Max Extra Battery для отримання загальної ємності 3040 Вт-год.

Кількість слайв: 100 Востаннє редаговано: elina, 28.11.2024 о 19:16

Опублікувати

[Переглянути зміни](#)

Статус: Опубліковано [Редагувати](#)

Видимість: Публічно [Редагувати](#)


Опубліковано в: 28.11.2024 о 19:16 [Редагувати](#)

Видимість в каталозі: Магазин і результати пошуку [Редагувати](#)

[Скопіювати у нову чернетку](#)

[Видалити](#) [Оновити](#)

Зображення товару



Натисніть на зображення, щоби редагувати чи оновити

Дані товару — Звичайний товар Віртуальний Завантажуваний

Рисунок Г.16 – Створення товару

<input type="checkbox"/>	Замовлення	Дата	Статус	Загалом	Походження
<input type="checkbox"/>	#373 Арнольд Гнусс	Гру 23, 2024	Скасовано	2999,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#374 Еліна Шрамко	3 години тому	В обробці	1219,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#372 Еліна Шрамко	3 години тому	В обробці	3049,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#369 Магдаліна Болонська	3 години тому	Очікування оплати	38999,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#367 Анатолій Деревлянко	3 години тому	В обробці	3018,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#365 Віктор Вудман	Гру 1, 2024	Виконано	38999,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#109 Євген Артемов	Гру 1, 2024	Повернено	5046,00 ₴ <u>0,00 ₴</u>	Прямі
<input type="checkbox"/>	#364 Остап Грицько	Лис 30, 2024	Виконано	9450,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#362 Василь Мельник	Лис 30, 2024	Виконано	3948,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#70 Юлія Неліпа	Лис 26, 2024	Виконано	1399,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#366 Андрій Жилінко	Лис 26, 2024	Скасовано	116997,00 ₴	Прямі
<input type="checkbox"/>	#363 Надія Перельман	Лис 25, 2024	Виконано	1219,00 ₴	Прямі

Рисунок Г.17 – Список останніх замовлень

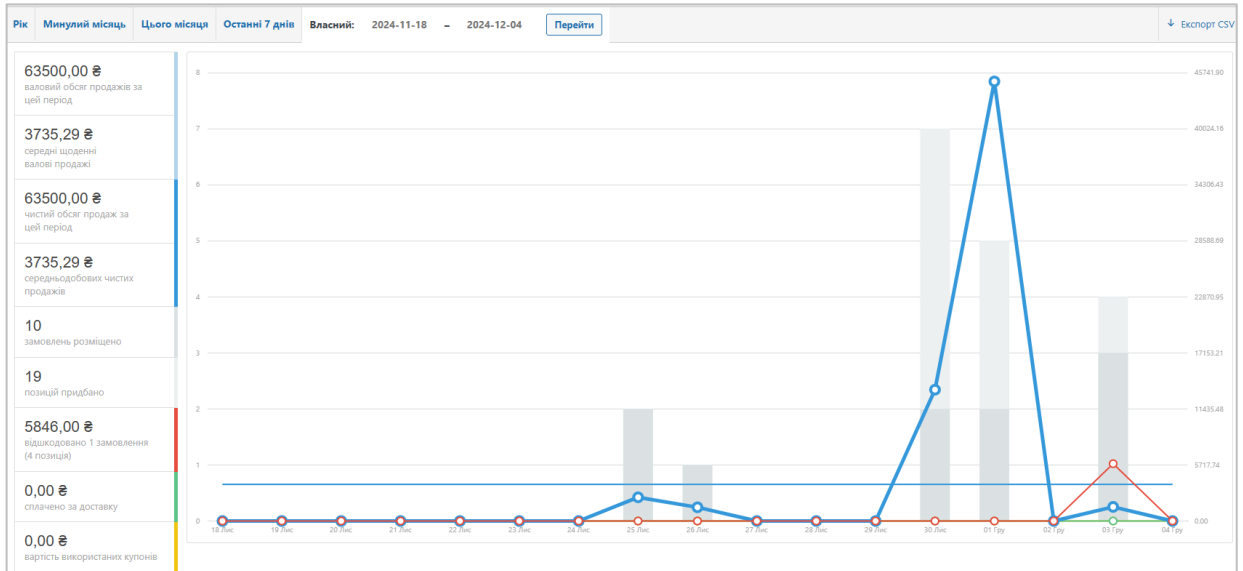


Рисунок Г.18 – Графік замовлень за період 18.11.2024-03.12.2024

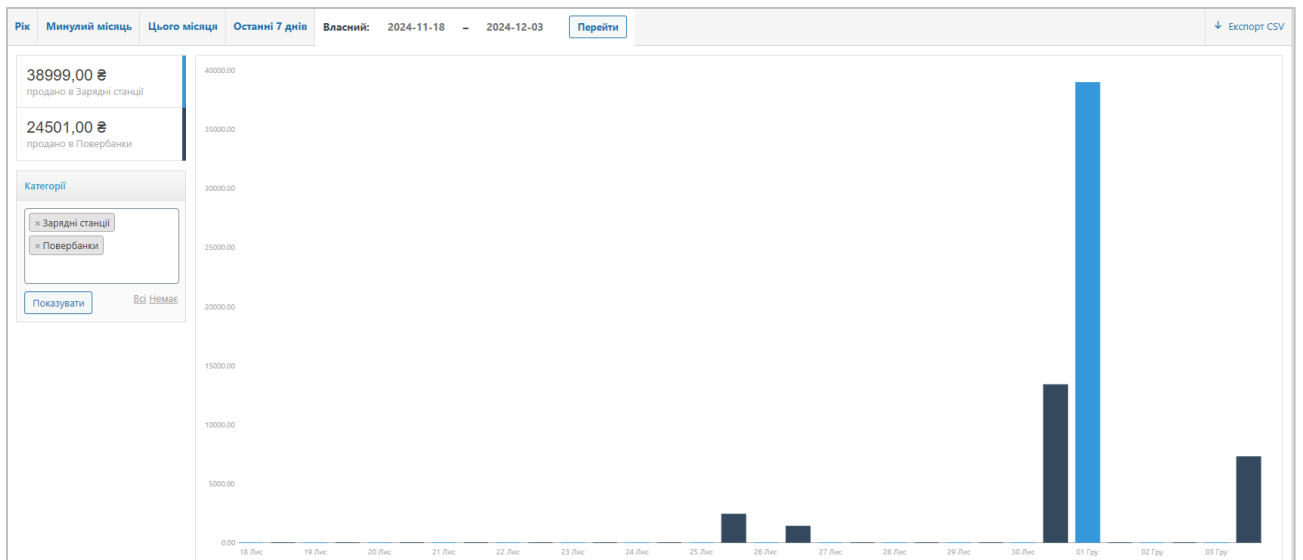


Рисунок Г.19 – Графік замовлень за категоріями за період 18.11.2024-03.12.2024

Топ продаж		
5	Xiaomi Mi Power Bank 3 20000mAh 18W White	
4	XO Power Bank 30000mAh PR201 PD&QC3.0 65W Black	
2	BASEUS Amblight Digital Display Quick Charge 26800mAh 65W Black	
2	BASEUS Bipow Overseas 30000mAh 20W Black	
2	Hoco J86B Electric 60000mAh 22.5W White	

Рисунок Г.20 – Топ 5 товарів за замовленнями за період 18.11.2024-03.12.2024

Додаток Д
(довідковий)

Алгоритм користування сайтом з боку клієнта

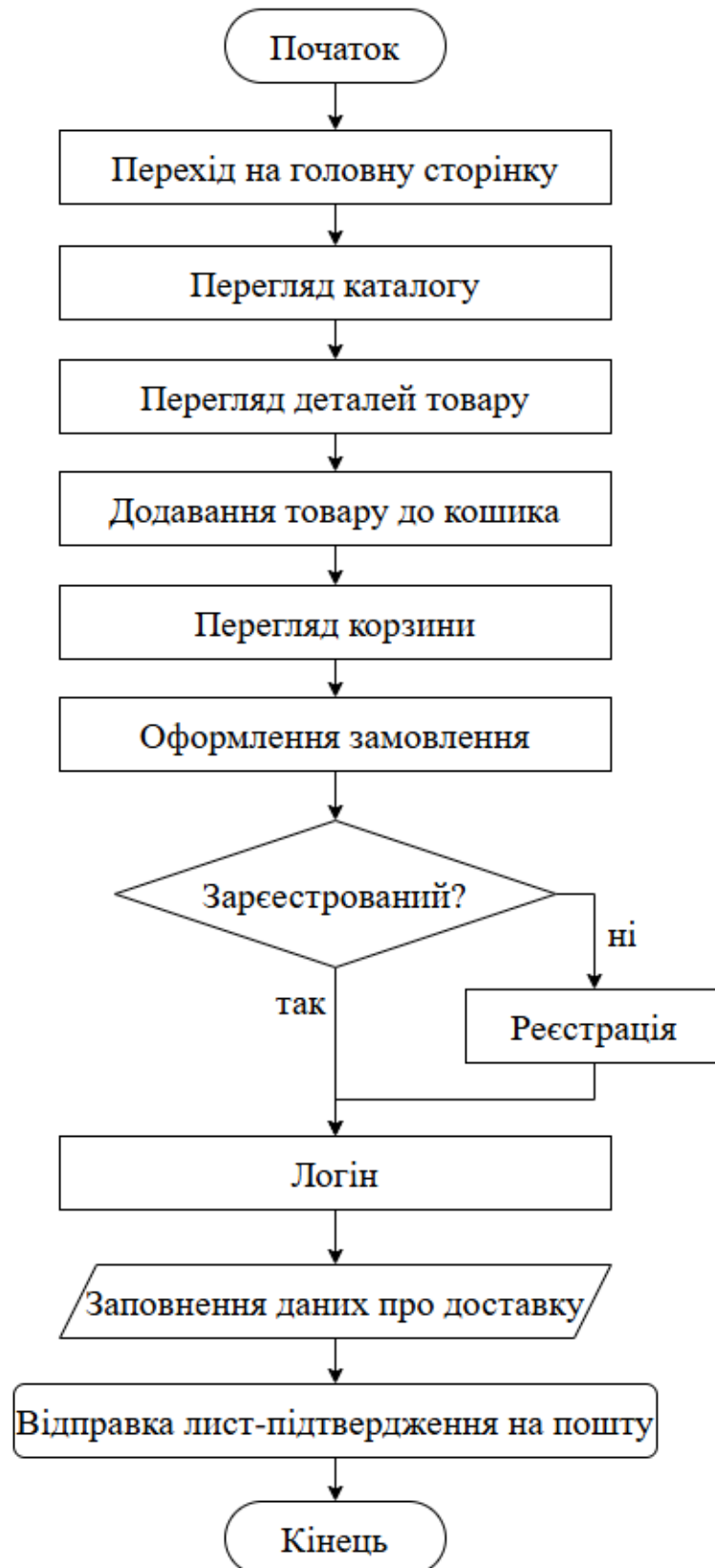


Рисунок Д.1 – Схема алгоритму користування сайтом з боку клієнта