

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

магістр

(назва освітнього ступеня)

на тему:

«Розробка та проєктування веб-платформи для
електронної комерції із застосуванням WooCommerce на основі PHP»

Виконав(ла): студент(ка) 7 курсу, групи СПд-2
спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення

(шифр і назва спеціальності)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Пастух О.А.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

(підпис)

Цуприк Г.Б.

(прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

(підпис)

Петрик М.Р.

(прізвище та ініціали)

Рецензент

(підпис)

Савків В.Б.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Ониськів Л.М. Розробка та проєктування веб-платформи для електронної комерції із застосуванням Woocommerce на основі PHP. – На правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Центр перепідготовки та післядипломної освіти, кафедра програмної інженерії, група СПд-2 // м.Тернопіль, 2021 // С. , рис. – , табл. – , додат. – , бібліогр. –

Метою дипломної роботи виступає створення магазину електронної комерції для підприємства з виготовлення меблів за допомогою платформи Wordpress. Здійснено опис проєктування та розробки магазину електронної комерції на базі Woocommerce. Проаналізовано аналоги відповідних сайтів та здійснено характеристику сервісів по створенню магазинів електронної комерції.

З метою розробки графічного інтерфейсу, в роботі використовувались HTML, CSS, JavaScript, PHP, база даних будувалась на основі MySQL. Сайт має інтуїтивнозрозумілу, логічно побудовану структуру, вдале розміщення кнопок з метою найшвидшого пошуку продукції та доступу до потрібної інформації.

В дипломній роботі одержані результати щодо практичної реалізації мети, продемонстровані в онлайн-режимі, зокрема магазин електронної комерції розміщений на хостингу, йому присвоєне доменне ім'я та він може бути готовим до використання клієнтом. Він цілком та повністю відповідає вимогам замовника, володіє унікальним авторським дизайном, що дозволить збільшити клієнтську базу власника сайту, а відтак і підвищити рівень його прибутковості.

Ключові слова: Wordpress, веб-сайт, хостинг, база даних,

ABSTRACT

Onys'kiv L.M. Development and design of a web platform for e-commerce using Woocommerce based on PHP. - Manuscript.

The master degree thesis for the qualification level of magistr in the specialty 121 — Software Engineering. – Ternopil Ivan Pul'ui National Technical University, Center for Retraining and Postgraduate Education,, Software Engineering Department, SPm-61 group // Ternopil, 2021 // Pages. – , pictures. – 19, tables. – 14, supp. – , bibl.ref. –

The purpose of the thesis is to create an e-commerce store for a furniture company using the Wordpress platform. A description of the design and development of an e-commerce store based on Woocommerce. The analogues of the relevant sites are analyzed and the characteristics of services for creating e-commerce stores are characterized.

In order to develop a graphical interface, the work used HTML, CSS, JavaScript, PHP, the database was built on the basis of MySQL. The site has an intuitive, logical structure, successful placement of buttons in order to quickly find products and access the necessary information.

The thesis obtained the results of the practical implementation of the goal, demonstrated online, in particular, the e-commerce store is hosted, it is assigned a domain name and it can be ready for use by the customer. It fully meets the requirements of the customer, has a unique author's design, which will increase the customer base of the site owner, and thus increase its level of profitability.

Keywords: Wordpress, website, hosting, database, MySQL, WordPress, WooCommerce.

ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ

ПЗ – програмне забезпечення;

ТЗ – технічне завдання;

SEO – контроль зовнішніх чинників для відповідності вимогам алгоритму пошукових систем;

CMS – система керування вмістом;

CSS – спеціальна мова, що використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок;

HTML – стандартна мова розмітки для створення веб-сторінок;

MySQL – система управління базами даних;

PHP – інтерпретатор серверної мови;

PhpMyAdmin – веб-додаток з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних;

ЕК – електронна комерція;

МЕК – магазин електронної комерції.

ЗМІСТ	
ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕБ-РЕСУРСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ РОЗРОБКИ	9
1.1. Суть поняття, мета та ціль розробки інтернет-магазину	9
1.2. Місце та значення веб-орієнтованої системи та ключові цілі у розробці веб-сайту електронної комерції	13
1.3. Базові етапи створення МЕК та критичний аналіз існуючих рішень та проєктів	16
1.4. Аналіз сучасних інструментів створення сайтів та обґрунтування їх обрання	20
РОЗДІЛ 2. КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ОБРАННЯ СИСТЕМ ТА МЕТОДІВ РОЗРОБКИ САЙТУ	28
2.1. Аналіз технічного завдання	28
2.2. Особливості проєктування web-дизайну та структури інтернет-сайту	29
2.3. Загальна характеристика та структура бази даних CMS WordPress	32
2.4. Опис плагіну та структура бази даних WooCommerce	34
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ МЕК ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ	37
3.1. Алгоритм роботи інтернет-магазину та моделювання бази даних	37
3.2. Інсталяція CMS WordPress та WooCommerce, редагування дизайну й створення елементів МЕК	40
3.3. Розробка серверної, клієнтської та адмінчастини сайту	47
3.4. Керівництво користувача	51
РОЗДІЛ 4. ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ	53
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ	68
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	
5.1. Охорона праці при розробці програмного забезпечення	
5.2. Забезпечення електробезпеки користувачів ПК	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	

ВСТУП

Актуальність дипломної роботи. На сьогоднішній день, в силу постійного браку часу та швидкого розвитку інтернет-технологій та поширеної тенденції до економічної глобалізації, все частіше з метою обрання та купівлі певної необхідної речі покупець звертається саме до інтернет-магазину. Зауважимо, що саме значний розвиток технік та технологій у сфері електронної комерції, поява цілком нового методу комунікації між клієнтом та продавцем, обумовили кардинальну зміну принципів бачення та, відповідно, ведення підприємцями власного бізнесу. Так, якщо ще десятиліття тому наявність сайту підприємства було лише задля підтримки власного іміджу та впізнаваності бренду, то зараз це досить таки потужний канал збуту власної продукції.

Все частіше купівля-продаж товару чи послуги виходить із сфери матеріального світу та переміщається у віртуальну площину. В зв'язку з таким станом речей, “розмиваються” кордони між країнами, що зумовлює подальший стрімкий розвиток індустрії в інтернет-комерції, а відтак і приваблює все більшу кількість до цього виду діяльності як покупців, так і продавців товарів.

Так, якщо звернутись до статистичних даних, то якщо реальний сектор протягом кризи 2008-2009 років знизив обсяг торгів та змушений був звільнити значну кількість працівників, то щодо інтернет-комерції, спостерігалась кардинально інша ситуація – обсяг торгівлі зріс практично на половину (46%).

Таким чином, наявність якісного, хорошого контенту на відповідному сайті продавця, різноманітна кількість доступних та легких функцій для клієнта, таких як можливість порівняння товарів, розмірна сітка та можливість обрання кольору, моделі чи фасону, наявність опції оплати та доставки тощо, є тими необхідними та актуальними опціями, які дозволять не лише збільшити клієнтську базу того чи іншого веб-сайту, а й надасть змогу вигідно конкурувати

з іншими подібними інтернет-магазинами.

Слід зазначити, що зараз, в епоху масової комп'ютеризації, створення інтернет-магазинів є досить поширеним видом комерційної діяльності, і для того, щоб вони мали досить привабливий вигляд для користувачів із корисним та легким у використанні функціоналом, на сьогодні уже не потрібно залучати різних спеціалістів та розробляти всі необхідні програми вручну. Хоча, для підтримки функціональності веб-сайту, необхідна наявність хорошого веб-розробника, який може та вміє забезпечити інтуїтивність сайту.

Крім того, ведення саме комерції в електронному форматі, дозволяє на початкових етапах залучати менший обсяг інвестицій.

Отже, метою дипломної роботи є проєктування сайту електронної комерції, аналіз та застосування наявного практичного досвіду, як вітчизняного, так і іноземного, та створення на основі цього веб-сайту магазину.

Вказану мету можливо досягнути шляхом вирішення низки завдань, зокрема наступних:

- проаналізувати особливості та розвиток електронної комерції;
- виявити та описати базові принципи конструювання веб-магазинів;
- охарактеризувати основні чинники успіху роботи сайтів електронної комерції;
- створення концепції веб-сторінки електронного магазину;
- проєктування архітектури веб-додатку сайту;
- обґрунтування обрання та реалізації інструментарію розроблення магазину інтернет-комерції.

З метою вирішення вказаних завдань, в роботі застосовувались наступні методи наукового пізнання: порівняння, синтезу, аналізу, дедукції та індукції, спостереження та випробовування.

Об'єктом нашого дипломного дослідження є інструменти та технології розробки та створення сайту електронної комерції.

Предметом дослідження виступають веб-додатки та веб-сервіси для розробки сайту електронної комерції.

В ході написання дипломної роботи ми використовували платформу CMS WordPress, також застосовували мікрофреймворк WP Emerge з метою здійснення побудови MVC конструкції нашого проєкту, а також плагін WooCommerce задля змоги створення функціоналу електронної комерції.

Здійснивши аналіз функціонування WordPress, ми дійшли до висновку, що ключова причина її популярності базується на гнучкості, що обумовлює можливість підлаштуватись до запитів та вимог будь-якого замовника.

Власне питаннями розробки та підвищення функціональності сайтів займались значна кількість вітчизняних, так і іноземних науковців, зокрема таких, як Дж. Шах, К. Вертайм, Я. Фенвік, Р. Гавриш, Ф. Вірін, М. Котін, О.А. Петрик, В. Холмогоров, С. Кадулін, тощо.

Таким чином, робота містить інформацію щодо етапності розробки сайту для електронної комерції, який має містити дані власне про саму компанію, про особливості її продукції, ціни на неї, контактну інформацію, новини компанії тощо. Крім того, каталог продуктової лінійки міститиме як опис продукту, так і фото всіх товарів. Також веб-сайт повинен вільно знаходитись пошуковиками та досить швидко й стабільно завантажуватись, він має містити простий у використанні, зручний і зрозумілий інтерфейс.

Відтак, наша дипломна робота дозволить більш чітко охарактеризувати та проаналізувати питання проєктування та власне розробки інтернет-магазину, зацентувати увагу на критеріях, що визначають актуальність та доцільність обрання технології та інструментарію, які при цьому використовуватимуться.

Структура дипломного дослідження обумовлюється вищезазначеними метою і завданнями та складається із вступу,

основної частини, висновків, списку використаної літератури та додатків.

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕБ- РЕСУРСІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ РОЗРОБКИ

1.1. Суть поняття, мета та ціль розробки інтернет-магазину

Загалом, поняття інтернет-магазину, згідно ст. 3 Закону України “Про електронну комерцію” зводиться до того, що ним вважається певний засіб для реалізації або ж представлення товарів, робіт чи послуг шляхом вчинення електронного правочину. Ця ж стаття дає визначення й електронній комерції. Зокрема згідно вказаного Закону, це відносини, спрямовані на отримання прибутку, що виникають під час вчинення правочинів щодо набуття, зміни або припинення цивільних прав та обов'язків, здійснені дистанційно з використанням інформаційно-телекомунікаційних систем, внаслідок чого в учасників таких відносин виникають права та обов'язки майнового характеру [1].

Загалом, ключовими факторами, що обумовлюють здійснення електронної комерції виступають наступні:

- збільшення клієнтської бази шляхом захоплення більшої частки ринку;
- зменшення навантаження на працівників, особливо менеджерів із збуту;
- зменшення собівартості продукції та затрат на реалізацію товарів, а також витрат на основні засоби, оплату праці, маркетинг тощо;
- створення баз даних е-мейлів, контактних даних клієнта, його профілів в соцмережах, що дає можливість налаштувати довгострокові зв'язки із покупцем.

Сьогоднішній день диктує наявність в магазині електронної комерції наступних базових компонентів, зокрема таких:

- функція реєстрації клієнтів;
- можливість для клієнта замовляти необхідний йому товар чи послугу в будь-якій кількості;
- наявність розгорнутої системи категорій товарних лінійок з можливістю пошуку за визначеними критеріями;
- можливість додати потрібний товар в “Корзину” та, за потреби, управління власним замовленням – оформлення, редагування, видалення замовлення;
- особистий кабінет клієнта, в якому розміщується історія замовлень користувача та відомості про його особисті дані, зокрема й особистий рахунок;
- відомості та можливість обрання методу оплати та способу доставки товару чи послуги.

Таким чином, можемо резюмувати, що сучасний інтернет-магазин являє собою сайт, що містить в собі каталоги із продукцією компанії, їх описом, характеристиками, зображенням, які можливо придбати не виходячи із дому. Власне зараз люди як ніколи залежні від гаджетів, що й обумовлює ріст електронної комерції загалом, та попит на інтернет-магазини зокрема.

Так, якщо розглянути статистику, то за даними інтернет-ресурсу Horoshop, за підсумками 2020 р. приблизно 20% всіх трансакцій із купівлі товарів та послуг були здійсненні через мережу Інтернет [2] (з метою порівняння, в 2019 р. частка e-commerce у ритейлі становила коло 7%, а ринок тоді зріс на 17%). І тоді, коли продажі традиційним методом мали приріст в 1%, то в той же час через веб-мережу – 41% - до 107 млрд. грн (порівняно з попереднім 2019 р.), більше того, кількість онлайн-оплат зросла мінімум на 50% [3].

Якщо розглянути нашу країну, то станом на кінець 2020 р. біля 10,6 мільйонів вітчизняних покупців придбали товар через електронний магазин (рис. 1.1).

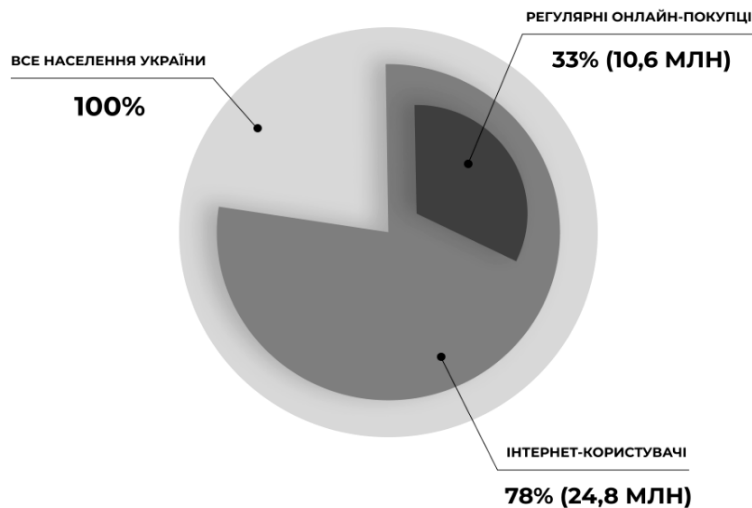
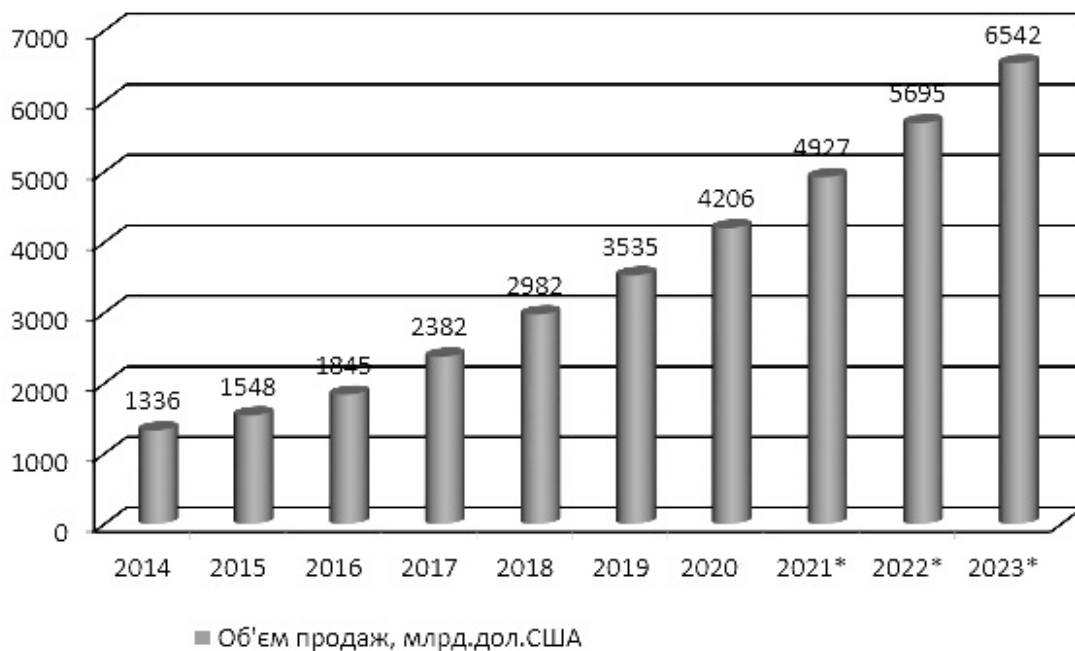


Рис. 1.1. Аудиторія постійних покупців онлайн-магазинів [4].

При цьому варто відмітити, що у розвинутих державах Західної Європи вказаний показник досягає стопроцентної позначки. В першу чергу такий стан зумовлюється порівняно незначним поширенням сектору електронної комерції у вітчизняних реаліях – всього 4% від загального обсягу ринку роздрібних продаж. Слід зауважити, що все більшого поширення набувають маркетплейси поряд із зниженням частки традиційних інтернет-магазинів.

Крім того, як показують дослідження, основним бажаним методом оплати більшість покупців вказує саме на картковий розрахунок. Слід також зауважити, що понад 30% від загальної кількості трансакцій в мережі Інтернет були зроблені через мобільні телефони, що обумовлює потребу в адаптації магазинів електронної комерції під розміри різних екранів, в тому числі і мобільних гаджетів.

Загалом, якщо розглядати світовий рівень, то загальний обсяг електронної комерції по завершенні 2020 р. склав практично 4,92 трильйони дол. США. Зміна обсягу електронних продажів за 2014-2023 рр. відображена на рис. 2.2.



*прогнозовані дані

Рис. 2.2 Динаміка зміни об'єму операцій електронної комерції за 2014-2020 рр. з прогнозом до 2023 р. [5].

Якщо розглянути сегментацію в розрізі товарів, куплених онлайн, то переважну частку становили саме одяг, взуття та аксесуари (рис. 2.3).

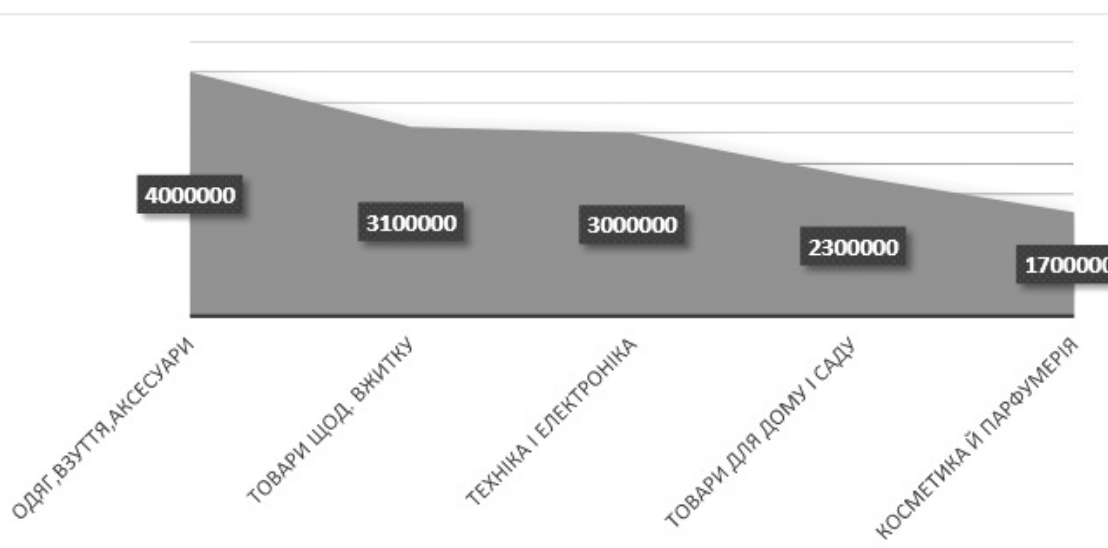


Рис. 1.3. Обсяг куплених товарів за 2020 р. (в шт.) за даними [3].

Динаміка щодо кількості організацій, що здійснювали електронну комерцію подано в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Зміна кількості організацій, котрі здійснювали інтернет-продажі в розрізі видів економічної діяльності за 2018-2020 рр. [6].

	Здійснювали закупівлі через Інтернет (за винятком електронної пошти), од. (у % до загальної кількості)			Отримували замовлення через Інтернет (за винятком електронної пошти), од. (у % до загальної кількості)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Переробна промисловість	1973 (19,6)	2440 (20,2)	2616 (21,1)	737 (7,3)	673 (5,6)	661 (5,3)
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	178 (27,5)	190 (25,3)	192 (25,0)	6 (0,9)	17 (2,3)	12 (1,6)
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	297 (27,9)	314 (26,1)	334 (27,1)	16 (1,5)	12 (1,0)	17 (1,4)
Будівництво	827 (20,1)	1073 (19,7)	1155 (19,8)	104 (2,5)	107 (2,0)	93 (1,6)
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	2023 (20,2)	2288 (18,7)	2404 (19,3)	902 (9,0)	914 (7,5)	924 (7,4)
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	599 (18,2)	701 (17,8)	726 (18,0)	177 (5,4)	131 (3,3)	125 (3,1)
Тимчасове розміщення й організація харчування	204 (16,9)	254 (16,2)	268 (16,4)	121 (10,0)	147 (9,4)	166 (10,2)
Інформація та телекомунікації	503 (27,9)	587 (27,1)	618 (28,3)	227 (12,6)	204 (9,4)	197 (9,0)
Операції з нерухомим майном	323 (12,4)	382 (12,4)	408 (13,1)	52 (2,0)	33 (1,1)	22 (0,7)
Професійна, наукова та технічна діяльність	594 (23,6)	686 (23,0)	737 (23,9)	109 (4,3)	88 (3,0)	83 (2,7)
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	622 (21,5)	641 (17,4)	688 (17,8)	137 (4,7)	145 (3,9)	137 (3,5)
Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку	25 (41,7)	27 (39,7)	23 (34,3)	8 (13,3)	5 (7,4)	3 (4,5)
Усього	8168 (20,3)	9583 (19,5)	10169 (20,1)	2596 (6,4)	2476 (5,0)	2440 (4,8)

1.2. Місце та значення веб-орієнтованої ІС та ключові цілі у розробці веб-сайту електронної комерції

Варто зазначити, що ключовими моментами, що визначають ефективність інтернет-сайту, а відтак і майбутньої інтернет-комерції, є наступні:

1. Вибір вірної платформи майбутнього веб-магазину та привабливе оформлення, що дасть змогу заощадити як час, так і

гроші. Вищевказане виступає одним із найвагоміших чинників, який варто врахувати під час розробки сайту. Так, на сьогодні існує безліч платформ для онлайн магазинів, серед яких варто виділити OSCommerce, Drupal, Joomla, Shopify, WooCommerce, Magento тощо. Як щодо обрання привабливого оформлення, то згідно статистичних даних практично чверть сайтів не функціонують достатньо ефективно саме через невдалий вибір кольорового дизайну веб-сторінки [7].

2. Пошукова оптимізація або ж по-іншому SEO, є ключовим елементом, що визначає ефективність майбутніх продаж, адже дозволяє “просувати” конкретний інтернет-магазин в пошукових системах при заданні користувачем пошукового запиту по заданих критеріях, що збільшує його конверсію та підвищує видимість веб-сторінки. Так, через те, що біля 35 самих великих МЕК не пропонуються пошувиками на самих перших десяти сторінках, потенційні клієнти так і не відвідають їх веб-сторінки [8].
3. Необхідність адаптування сайтів МЕК під різні гаджети, тобто Responsive Design, адже зростання кількості клієнтів, що користуються різними мобільними гаджетами при онлайн-купівлі товарів невинно зростає. Зокрема, таких користувачів практично половина із загальної кількості всіх онлайн-покупців [9]., що підтверджує необхідність доступності та легкості перегляду сайту МЕК на різних екранах.
4. Продумана маркетингова стратегія задля успішного виходу на ринок та з метою розширення клієнтської бази.
5. Надійна безпека сайту, з метою підвищення довіри до компанії з боку контрагентів. Так, МЕК повинен бути наділений можливістю шифрувати дані (підтримка SSL), особливо ця функція важлива, якщо присутній метод карткового розрахунку на сайті. Також МЕК має відповідати стандартам PCI, тощо.

Все вищезазначене дозволяє стверджувати про доцільність

застосування ІС при створенні МЕК, що дає змогу автоматизувати базові бізнес-функції в процесі контакту із покупцями, крім того дає можливість розміщувати послуги рекламного характеру з метою збільшення бази клієнтів. Так, поряд з такими компонентами як раціональний вміст та висока функціональність сайту, хороші дизайнерські рішення та зручність навігації по ньому напрямую здійснюють вплив на зацікавленість клієнтів.

Так, веб-орієнтація сайту МЕК дає змогу швидше та більш оперативно здійснювати обробку запитів та переміщувати інформаційні потоки. Також архітектура такого сайту повинна базуватись на певних функціях, зокрема має бути адаптивною, простою в користуванні, гнучкою, орієнтованою на основні завдання бізнесу та прийнятної вартості. укажане обумовлює наявність ключових вимог при створенні сайту МЕК, таких, як:

1. Виявлення базових цілей та завдань, що мають вирішитись під час створення веб-проєкту. Зокрема, це стосується основної цілі функціонування сайту, аналізу цільової аудиторії компанії, врахування всіх вимог по функціоналу.
2. Здійснення проєктування структури, зокрема функціоналу, наявності розділів, їх місткість та наповненість, визначення із сервісною частиною для клієнтів тощо.
3. Створення дизайнерського рішення з метою підвищення іміджу продавця, його товарів та послуг. Адже від цього залежить перше враження клієнта, а відтак і визначає та стимулює подальшу його співпрацю із компанією, що виступає досить потужним інструментом до залучення покупців.

Отже, автоматизація бізнес-процесів для МЕК відіграють досить важливу роль при налагодженні тісних зв'язків із клієнтами, адже вона допомагає оперативно презентувати компанію та її діяльність. А наявність зворотного зв'язку дає змогу враховувати потреби покупців та підтримувати постійний контакт із ними.

1.3. Базові етапи створення МЕК та критичний аналіз існуючих рішень та проєктів

Зазначимо, що процес створення будь-якого сайту подекуди досить важкий процес, адже щоб він був справді якісним, слід визначити чіткий та послідовний план, який не дасть змогу врахувати всі аспекти при його реалізації. Таким чином, ми визначити та дещо деталізували таку послідовність створення сайту інтернет-магазину:

1. Основна концепція майбутнього сайту, що передбачає виокремлення його основної ідеї. Так, якщо присутня чітка постановка цілі функціонування сайту, проаналізовані особливості роботи замовника, то й набагато легше створити стиль, інтерфейс, інформаційні частини та, відповідно, й розділи сайту.
2. Технічне завдання (ТЗ), в якому здійснити деталізацію структури та конструкцію сайту, його складові частини, такі як от розділи, окремі типові сторінки та окремі компоненти, управління над якими здійснюватиме замовник (тобто CMS).
3. Реалізація технологічної архітектури, а саме оптимальне балансування запитів клієнта поряд із ціновою політикою.
4. Дизайн веб-сайту, зокрема на даному етапі слід звернути увагу на оригінальність, запам'ятовуваність, стильність оформлення, обрання таких дизайнерських рішень, які викликатимуть у відвідувачів сайту бажання залишитись на ньому.
5. Програмування – написання програмного коду та скриптів, на основі попередньо визначених етапів, що дозволить реалізувати функціональність сайту у зрозумілій для користувача формі.
6. Наповненість сайту – здебільшого реалізується за допомогою плагіна CMS, що відповідає за управління контентом, він дає змогу редагувати інформацію та веб-сторінках, здійснювати завантаження медіафайлів, робити гіперпосилання тощо.
7. Тестування - здійснюється аналіз сайту на відсутність багів,

тобто коректність та відповідність його програмної реалізації
запитам замовника та очікування майбутнього клієнта.

З метою врахування всіх нюансів та необхідних базових елементів сайту, доцільно також здійснити аналіз типових структур інших подібних МЕК. Слід зауважити, що загалом об'єм замовлень на таких маркетплейсах як Prom.ua, Crafta.ua, Shafa.ua, Bigl.ua та Prom.ua зросла за 2020 р. на 42% [3]. При цьому найбільше купували товари медичного призначення.

Так, розглянемо один з найбільших маркетплейсів в Україні – Rozetka (відвідуваність - практично 12,5 млн. покупців в щомісячному еквіваленті) Інтерфейс сайту продемонстровано на рис. 1.4.

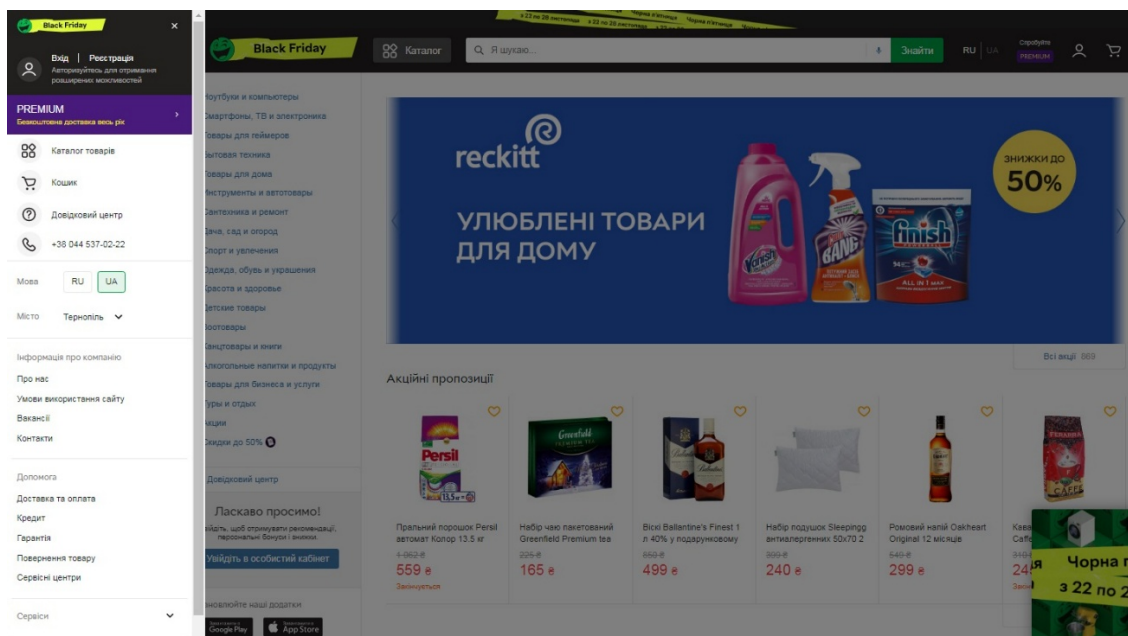


Рис. 1.4. Інтерфейс та наповненість сайту Rozetka [10].

Так, як можемо побачити із скриншота, інтерфейс сайту досить простий і приємний. Особливостями побудови є наступні:

- широка, практично на третину екрану стрічка, на якій позмінно відображаються найосновніші новини та основні акційні пропозиції магазину;
- наступним блоком є акційні пропозиції товарів та гарячі новинки, що дозволяє клієнту одразу сконцентрувати увагу на вигідних пропозиціях;
- з лівого боку розташований перелік категорій товарів, а на

верхній панелі пошукова стрічка, тобто навігація по сайту є досить зручною та зрозумілою; крім того у кнопці “Каталог” є можливість переглянути підкатегорії товарів;

- у випадяючому вікні ліворуч є можливість зареєструватись, зайти в особистий кабінет, розглянути всі особисті дані, здійснити замовлення тощо. Також є всі контактні дані магазину;
- досить зручною функцією при обранні товару є прочитати інформацію про нього, відгуки покупців, питання, проглянути відеоогляд товару тощо;
- досить швидко загрузається.

Наступний великий онлайн гіпермаркет - Prom.ua – щоденна відвідуваність якого біля 2,7 млн. (рис. 1.5.).

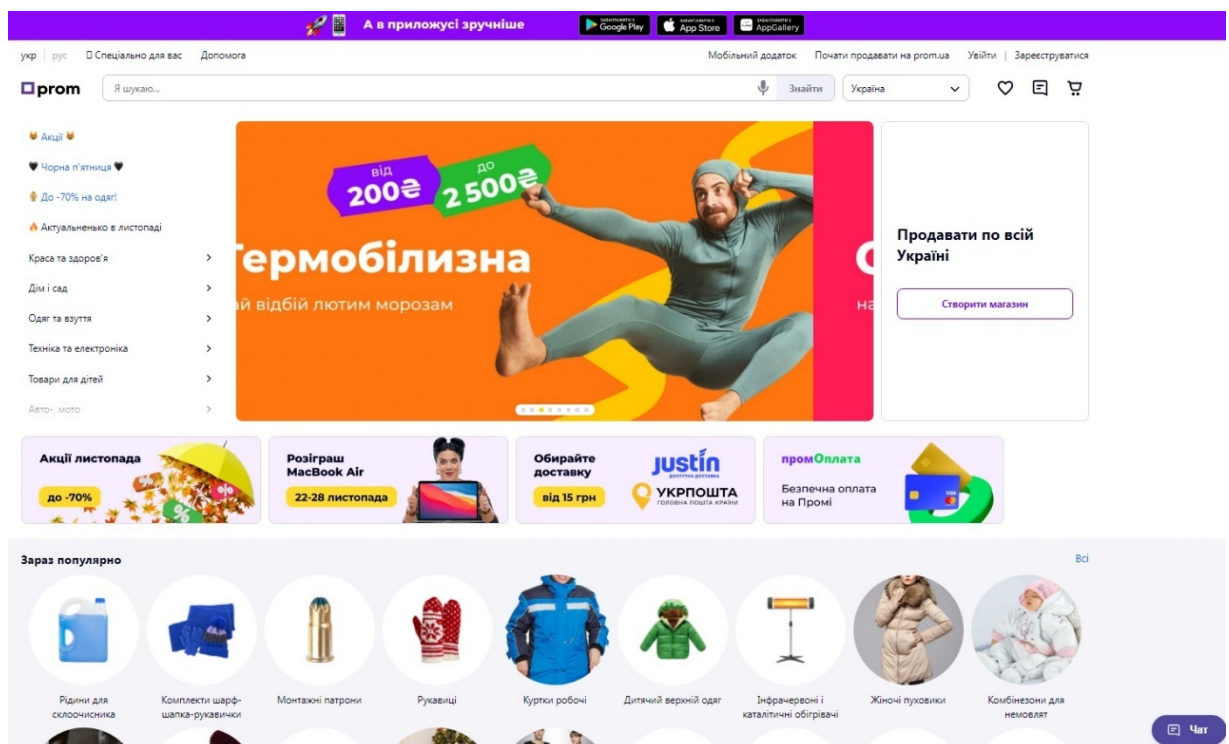


Рис. 1.5. Інтерфейс та наповненість сайту Prom.ua [11].

Особливостями сайту є:

- дуже довга завантажуваність сторінки;
- як і на попередньому сайті, третину екрану займає стрічка із вигідними пропозиціями та анонсом розіграшів, незрозумілою наступна стрічка, котра дублює фото

верхньої;

- знижу стрічка товарів, котрі користуються найбільшою популярністю;
- навігація досить зручна, присутні дві пошукові стрічки – зверху за пошуковим запитом клієнта, знизу сайту – за конкретними товарами із можливістю їх в пошуку одного продавця;
- є особистий кабінет із всією необхідною для клієнта навігацією та зручний “Кошик”;
- є можливість прочитати відгуки, проте лише саме про продавця, а не конкретний обраний товар;
- наявність значної кількості способу оплати, зокрема і промоплати та доставки.

Сайт Bigl.ua є не таким популярним як два попередні, біля 46 млн осіб за півроку. Інтерфейс простий та зрозумілий (рис. 1.6).

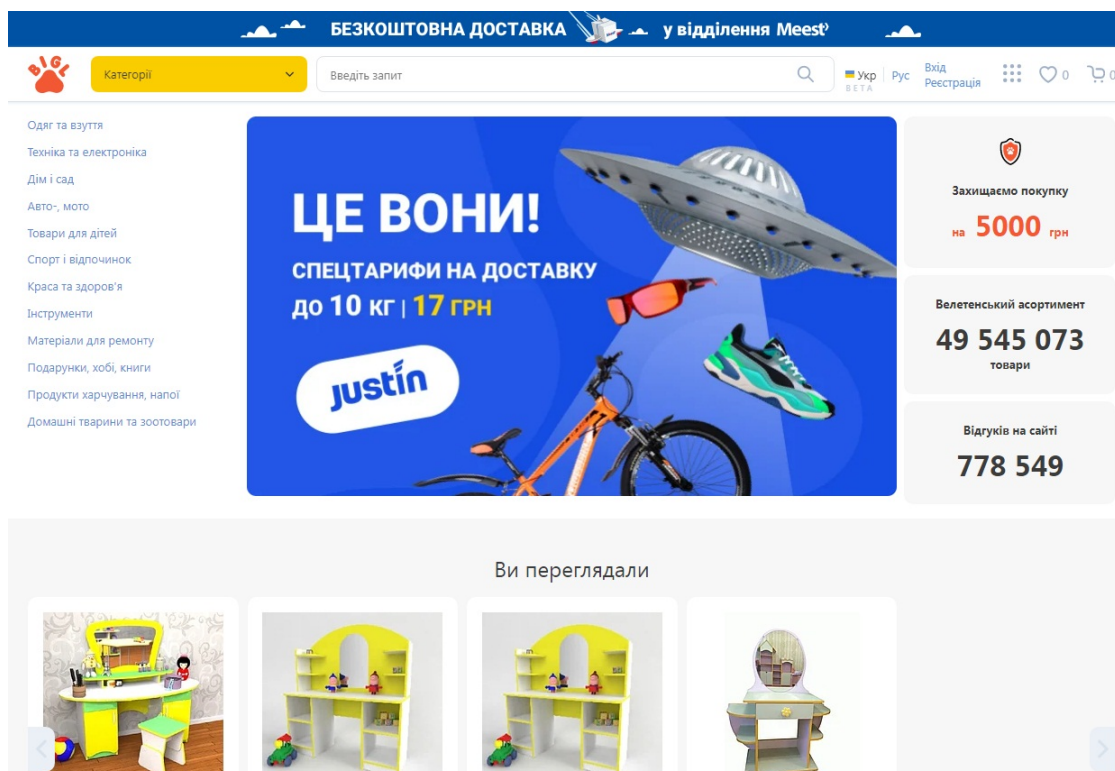


Рис. 1.5. Інтерфейс та наповненість сайту Bigl <https://bigl.ua/ua/>

Слід зазначити, що даний інтернет-магазин є дещо простішим, в порівнянні з попереднім, на основній сторінці відображена

практично вся інформація, немає ніяких прихованих випадаючих меню, що, водночас, обумовлює досить довге прогорткування веб-сторінки. Разом з тим, присутні всі необхідні для реєстрацій, замовлення та пошуку товарів опції. Як і в попередніх двох аналізованих сайтах, третину сторінки займає фото із рекламою, проте різниця в тому, що воно одне.

МЕК Lamoda має теж простенький сайт із стрічкою на третину екрану, яка містить розділи каталогу товарів (рис. 1.6).

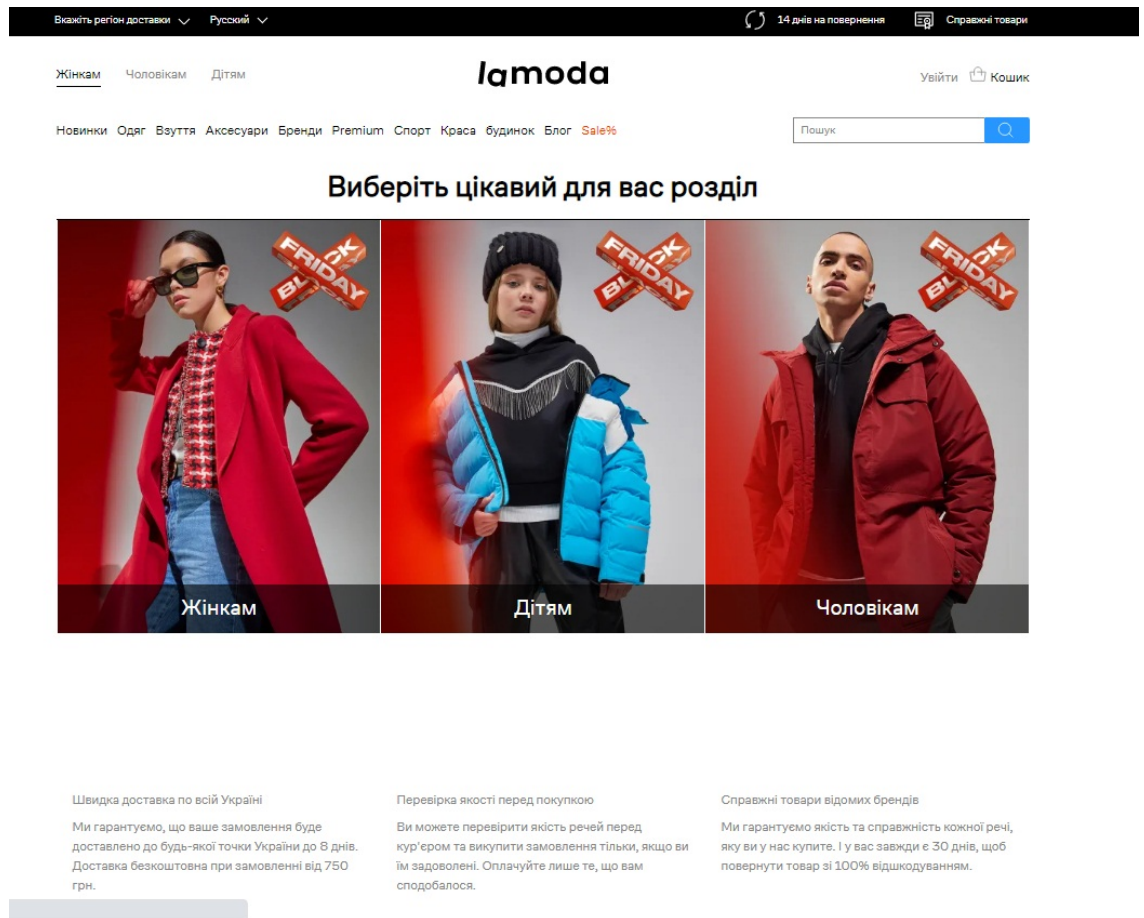


Рис. 1.5. Інтерфейс та наповненість сайту Lamoda [13].

1.4. Аналіз сучасних інструментів створення сайтів та обґрунтування їх обрання

Станом на сьогодні, існує значна кількість мов програмування та технологій для розробки сайтів. Найбільш поширеними серед них є наступні: PHP, JSP, Java Script, Java, ASP, Perl, ASP.NET, Python тощо.

Такі як Python, Perl, PHP містять відкритий код, є вільними в доступі та мають широкий спектр застосування, тоді як Java, ASP, ASP.NET містять прив'язку до певних обраних серверів.

Так, слід зауважити, що найбільш популярні серверні мови програмування станом на жовтень 2021 р. слід вважати саме PHP (табл 1.2.

Таблиця 1.2

Найпопулярніші серверні мови програмування [7]

<u>Мова програмування</u>		<u>Використовуваність</u>	<u>Зміна із початку жовтня 2021</u>
1.	<u>PHP</u>	78.2%	-0.5%
2.	<u>ASP.NET</u>	8.1%	-0.1%
3.	<u>Ruby</u>	5.9%	+0.5%
4.	<u>Java</u>	3.8%	+0.1%
5.	<u>Scala</u>	2.2%	+0.1%

Як щодо клієнтської мови програмування, то ситуація наступна (табл. 1.3.).

Таблиця 1.3

Найпопулярніші клієнтські мови програмування [7]

<u>Мова програмування</u>		<u>Використовуваність</u>	<u>Зміна із початку жовтня 2021</u>
1.	<u>JavaScript</u>	97.6%	
2.	<u>Flash</u>	1.7%	-0.1%

Слід зазначити, що під час розробки будь-якого сайту доцільно враховувати базові стандарти та певні правила, зокрема це стосується роздільності інтерфейсу користувача та внутрішньої структури, адже недоцільно щоб користувач мав доступ до редагування чи зміни базової структури чи вмісту сайту. Відтак, це обумовлює наявність різних технологій при розробці користувацької частини та сервісної.

Так, видима частина здебільшого створюється за допомогою HTML і CSS, які відповідальні за структуру та стиль веб-сторінки. Власне CSS є таблицями, які вказують браузеру в якому стилі мають показуватись ті чи інші елементи документів HTML.

Самі мови програмування, які застосовують при розробці сайтів діляться на ті, код яких реалізується в браузері самого користувача (JavaScript та бібліотеки до неї) та дозволяють надати сайту динамічності. Інша група – програми, розташовані на ПК веб-сервера, використовуються зазвичай для створення серверної сторони сайту (C#, PHP, Ruby), а відтак працюють ще до моменту завантаження самого сайту. Остання група – SQL (мова запитів) та MySQL, MSSQL (реляційні БД) – використовуються для зберігання інформації сайту, таких як особисті дані, паролі, інформаційні запити тощо.

Зауважимо, що все більшої популярності на сьогодні набуває технологія системи керування вмістом Content management system, яка зазвичай застосовуються з метою публікації статей, фото та відеофайлів, тобто відповідають за графічний контент сайту. Зачасту, вказана технологія теж написана на HTML і CSS, та разом з тим, вона вже містить готові рішення, якщо можна просто завантажити та налаштувати згідно власних потреб. Крім того, містять зручний та доступний інтерфейс, що надає змогу зменшити поріг входження клієнтів на початковій стадії роботи.

Також програмні розробники дедалі частіше використовують у своїй роботі готові фреймворки, що пройшли тестування та готові до застосування й дають змогу встановити найбільш затребувані функції на сайті, з одночасною можливістю доповнення розробником власного функціоналу та візуального форматування.

Слід зауважити, що сучасний МЕК складається із різної кількості веб-сторінок, повинен володіти однаковим шаблоном, що обумовлює можливість використання CMS задля змоги розроблення

шаблону вручну, або ж в автоматичному порядку. Охарактеризуємо найбільш актуальні з них:

1. Joomla! [14] – використовується як безоплатна платформа, написана на PHP і JavaScript, БД побудовані на MySQL, має незалежне програмне забезпечення та ліцензована. Перевагою платформи є наявність широкого кола готових шаблонів дизайну та інших плагінів, модулів та додатків. Досить зручна та легка у сприйнятті адмінпанель. Також її досить легко встановити, є можливість редагувати або навіть написати власні теми та плагіни, є можливість створення різних користувачів та налаштування прав доступу, легко управляти медіаконтентом.

З негативних сторін платформи варто відмітити досить повільну завантажувальність сайту за наявності значного обсягу встановлених компонентів та проблеми із актуальністю встановлених додатків при оновленні версій, а також вона підходить для категорії більш досвідчених розробників.

2. WordPress [15]– слід зазначити, що вказана безоплатна платформа використовувалась практично для третини всіх існуючих сайтів, вона з відкритим вихідним кодом, що написаний на PHP, БД побудована на MySQL і також ліцензована.

Має значну лінійку вже готових шаблонів, модулів та інших розширень, що дає можливість користувачу значно розширити функціонал сайту, не вимагає надзвичайних навичок чи знань в програмуванні, Перевагами є простота інсталяції, зручний візуальний редактор, наявність можливості розробки та редагування наявних розширень, а також можна управляти правами користувача. Крім того, завантаження вмісту здійснюється в XML форматі, що є досить зручно. Недоліками є відсутність мовної підтримки, зокрема української, в більшості плагінів та модулів.

3. Drupal [16]– написана на PHP з відкритим кодом, БД на MySQL, ліцензована, у вільному доступі, є досить функціональною,

виступає шаблоном для web-додатку CMF.

Перевагами вказаної платформи є доступність багатьох розширень для корпоративного сайту, автоматична канонічна URL стоїть по замовченню, гнучкість зміни прав юзера. Негативними моментами є незначна кількість безкоштовних тем, необхідно вбудовувати SEO для роботи з медіафайлами, труднощі із кешуванням та використанні платформи для користувача із незначними навиками. Також здебільшого вимагає втручання більш досвідчених розробників для управління.

4. OpenCart [17] – написана на мові PHP, з відкритим кодом та повністю безоплатна. Має безліч розширень (модулів), дуже функціональна панель. Для розрахунку доступні багато методів оплати та платіжних сиситем, наявна багатомовність. Модулі для е-комерції мають показники дуже хорошо швидкості, що дозволяє зняти навантаження на центральний сервер. Серед негативних моментів доцільно виділити деякі проблеми, що стосуються індексації окремих сторінок, також є небезпека дублювання файлів та неточності при створенні адрес.

5. Shopify [18]– CMS, що надає змогу здійснити налаштування сайту для продажу продукції. При цьому, на відміну від попередніх розглянутих платформ, купувати хостинг та загрузати ПЗ не потрібно. Має безліч тем та розширень, також є можливість загрузки й інших, сторонніх додатків. Недоліками є вагомість витрат при необхідності додавання сторонніх додатків, обмежена функціональність.

Отже, при великій різноманітності CMS, ми можемо знайти як безоплатні, так і платні варіанти, які придатні для редагування, та авторські. Саме тому варто здійснити візуальне порівняння найпопулярніші системи управління контентом станом на кінець 2020 р. за різними критеріями (табл. 1.4).

Як можемо побачити із таблиці 1.4, беззаперечним лідером

виступає саме платформа Wordpress.

Таблиця 1.4

Найбільш популярні системи управління контентом [7]

CMS		<u>Викорис- товуваність</u>	<u>Зміна із початку жовтня 2021</u>	<u>Частка ринку</u>	<u>Зміна із початку жовтня 2021</u>
1.	<u>WordPress</u>	42.9%	+0.3%	65.1%	-0.1%
2.	<u>Shopify</u>	4.3%	+0.3%	6.5%	+0.3%
3.	<u>Wix</u>	1.9%	+0.1%	2.9%	+0.2%
4.	<u>Squarespace</u>	1.8%	+0.1%	2.7%	+0.1%
5.	<u>Joomla</u>	1.8%	-0.1%	2.7%	-0.2%

З метою якіснішого аналізу CMS, відобразимо їх основні характеристики. Так, порівняльна характеристика CMS в розрізі функціональності подана в таблиці 1.2.

Таблиця 1.5

Аналіз CMS в розрізі їх функціональності

№	CMS	Характеристики					
		Простота заповнення	Надійність	Вартість розробки	Простота допрацювання функціоналу	Вбудоване SEO	Можливості допрацювання SEO
1	Wordpres	2	+/-	1	4	+	+
2	Joomla	3	+/-	2	5	+/-	+
3	OpenCart	4	+/-	4	2	+/-	+
4	Droupal	7	+	5	1	+/-	+
5	MODx	1	+/-	3	3	+	+
6	PrestaShop	6	+	6	6	-	+
7	Magento	5	+	7	7	-	-

Проведемо порівняння CMS в розрізі критерію призначення (таблиця 1.6).

Отже, здійснивши критичний аналіз наявних сучасних CMS, найбільш оптимальним для нашого технічного рішення, на наш погляд, є саме Wordpress, яке дасть змогу не лише створити цікавий проєкт, але й забезпечити його необхідним функціоналом в найбільш прийнятні терміни, адже попри вищевказані переваги, платформа дає можливість загрузки власного шаблону, загрузки різних методів оплати тощо.

Звичайно, крім цього ми використовуватимемо HTML та CSS при роботі із нашим проєктом.

Таблиця 1.6

Аналіз CMS в розрізі їх призначення

№	CMS	Призначення			
		Сайт візитка	Бізнес-сайт	Інтернет магазин	Сайт каталог
1	Wordpress	+	+	+/-	+/-
2	Joomla	+	+	+/-	+/-
3	OpenCart	-	-	+	+
4	Droupal	-	+	+	+
5	MODx	+	+	+/-	+
6	PrestaShop	-	-	+	+/-
7	Magento	-	-	+/-	+/-
Найкращі в категорії		Joomla, Wordpress, MODx	Joomla, Wordpress, MODx	OpenCart	Joomla, Wordpress, MODx, OpenCart

Отже, обрання за основу при створенні МЕК CMS виступає чудовим вибором з метою економії ресурсів. Наразі ринок може запропонувати безліч таких систем, які можна обрати відповідно до їх характеристик, функціоналу та основної мети функціонування відповідного сайту.

Слід відмітити, що попри це, досить багато візуалізаційних правок слід буде здійснити й самостійно, відтак ми будемо

використовувати також і CSS, який, як показує статистика, є найпопулярнішим елементом сайту (табл 1.7).

Таблиця 1.7

Найбільш популярні елементи сайту [7]

<u>Елементи</u>		<u>Використовуваність</u>	Зміна із початку жовтня 2021
1.	<u>CSS</u>	96.3%	-0.4%
2.	<u>Compression</u>	87.1%	
3.	<u>Default protocol https</u>	77.0%	+1.3%
4.	<u>HTTP/2</u>	46.8%	+0.3%
5.	<u>Default subdomain www</u>	38.4%	+0.1%

Мовою програмування ми обрали PHP, що досить зручно для можливості створення та редагування динамічних web-сторінок на Wordpress. Слід зауважити, що наш вибір також обумовлений і тим, що це одна з найкращих мов скриптів, яка, до того ж дозволяє внести власні корективи вже навіть і в готовому програмному рішенні. Також ми керувалися критеріями зменшення ресурсозатратності, зручності, простоти та функціональності.

РОЗДІЛ 2. КРИТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ОБРАННЯ СИСТЕМ ТА МЕТОДІВ РОЗРОБКИ САЙТУ

2.1. Аналіз технічного завдання

В даному розділі ми проаналізуємо вимоги технічного характеру в контексті створення сайту МЕК, які слід врахувати при розробці техзавдання на програмний продукт. Зокрема, слід розробити та реалізувати модель web-додату та створити власне сайт МЕК.

Таким чином, сферою застосування проєкту виступає створення сайту МЕК для можливості торгівлі продукцією.

Визначимо основні приписи до програмних документів. Варто зауважити, що на кожному етапі програмування створюються відповідні документи, що обумовлює необхідність в оформленні саме програмної документації, а саме таких:

1. Специфікація – список та сфера застосування кожного файлу програмної розробки, в тому числі й файли документів.
2. Програми та текстові файли – містять коди програмного продукту та коментарі до нього.
3. Власне сама програма та опис методу її випробування – список та деталізація вимог, що мають перевірятись через випробування та вказівка способів контролю.
4. Техзавдання – опис призначення програми, сфер її використання, настанови щодо програмного продукту, етапи, строки створення.
5. Пояснювальна записка – аргументація тих технічних та економічних рішень, що були використані при розробці програмного продукту, а також схеми алгоритмів дій та

загальна характеристика його роботи.

Крім того, сюди відносять й такі документи, як сегмантика мови програмування, керівництво щодо експлуатації та діагностично-тестові програми, які застосовують під час обслуговування техзасобів.

Загальновідомо, що існують 3 етапи розробки: техзавдання (має бути погоджене, та, відповідно, затверджене), робоче проєктування (створюється програмний продукт, здійснюється його випробування, розробляється програмна документація), впровадження.

Саме тестування програмного продукту здійснюється на етапі створення програми самостійно за допомогою контрольних тестів або ж із залученням тестувальника. Також коли програмний продукт готовий, використовують перевірочні тести.

2.2. Особливості проєктування web-дизайну та структури інтернет-сайту

Слід зазначити, що в класичному розумінні веб-дизайном вважають розроблення й графічне обрамлення самої структури веб-сайту, що дозволяє надати зручності у його використанні користувачами. Метою web-дизайну є візуалізація лиця компанії та її діяльності. Саме унікальне дизайнерське рішення дає можливість вигідно виокремити сайт серед інших подібних та привабити відвідувачів. Таким чином основними цілями, яких повинен досягнути розробник проєктуючи веб-дизайн, є:

- оригінальність вирішення – тобто оформлення сайту має бути унікальним в своєму роді та міг вигідно його вирізнити з-поміж безлічі інших. Лише одним дизайнерським рішенням щодо оформлення можливо суттєво підвищити прибутковість фірми. Оригінальність визначається наявністю в інтерфейсі цікавих графічних рішень, а також унікального кольорового оформлення із

застосуванням авторських творчих підходів;

- привернення уваги – інтерфейс сайту повинен бути запам'ятовувальним та здатним зацікавити на собі увагу широкої аудиторії. Цього можливо досягнути шляхом поєднання унікальних графічних структурних складових поряд із оригінальним та цікавим контентом. Разом з тим доцільно пам'ятати, що сайт повинен сприйматися клієнтом, а відтак слід відмовитись від типових шаблонів текстів та надмірної деталізації;
- інформативність – можливість через сайт “донести” до покупця необхідну інформацію, що досягається через вірно спроектований та організаційно правильно налаштований контент, доповнений візуальними компонентами, фото, відео тощо;
- зручність при користуванні досягається наявною, детально продуманою навігаційною системою.

Відтак, сайт має бути цілісним дизайнерським рішенням, що має відображати основну концепцію діяльності продавця, легко сприйматися, бути гнучким, функціональним, логічно побудованим та простим у використанні.

Отже, дуже важливо логічно продумати структуру сайту. Власне під структурою слід розуміти логічно розміщений порядок сторінок, архітектура сайту, позиції розміщення елементів, зв'язок між сторінками самого сайту та його розділами, об'єднаних однаковим стилем та дизайном.

Так, здебільшого веб-сайти містять пару тематичних розділів, що пов'язані один з одним гіперзв'язками. На стартовій сторінці здебільшого розміщують посилання на розділи та прописують їх вміст. Перша сторінка, як правило іменується `index.htm (.html)`.

Отже, виступає необхідність у проєктуванні зручної та логічно продуманої структури нашого МЕК, яка дасть змогу клієнту швидко зорієнтуватись при користуванні сайтом. Ми пропонуємо наступну структуру нашого сайту (рис.2.1).

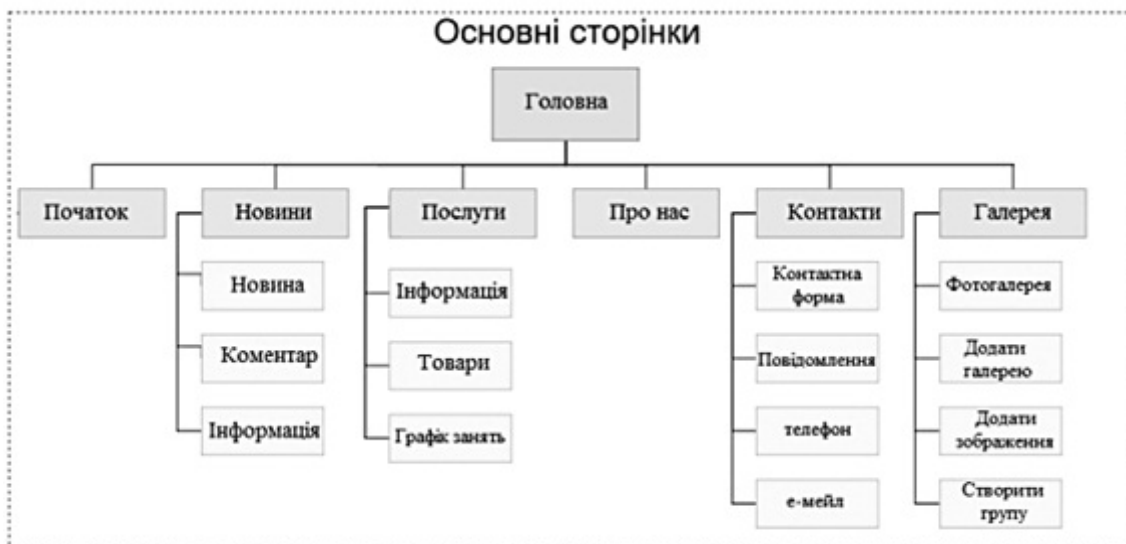


Рис. 2.1. Візуалізація основних сторінок

Зауважимо, що при проектуванні структури ми виходили із принципу модульності – такої побудови програми, за якої вона розглядається як сукупність окремих невеликих модулів, поведінка яких підлаштовується під певні правила, що дає змогу спростити тестування сайту. Функціонал програми продемонстровано на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Структурні модулі та підфункції програми.

Так, за незареєстрованих користувачів несе відповідальність такий модуль як Main, що міститься на початковій сторінці. Здійснивши реєстрацію на сайті, особливості дані завантажуються в БД MySQL, після чого можлива авторизація клієнта та доступ до особистого кабінету.

Адміністративна частина підпорядкована модулю Admin, в якій здійснюється обробка вхідних заявок від покупців, тестується швидкість з'єднання, редагування основних компонентів сайту тощо.

Підключення до БД з метою збереження інформації здійснюється за допомогою Connector, адже таким чином покупець зможе розглянути та редагувати інформацію, яку він заповнив при реєстрації, проглянути історію замовлень та отримати зворотний зв'язок.

2.3. Загальна характеристика та структура бази даних CMS WordPress

Як ми вже неодноразово відмічали, WordPress наділена значною кількістю плагінів, що дає змогу змінити функціонал сайту на будь-який смак, в тому числі, й розробити на його базі магазин електронної комерції за допомогою плагіну Woocommerce. Так, основними позитивними сторонами застосування вказаного плагіну на платформі WordPress є такі:

- зручність та легкість встановлення – необхідно просто завантажити та активувати плагін та здійснити налаштування згідно власних потреб;
- значна кількість шаблонів та тем дизайну, котрі досить легко інтегруються із Woocommerce;
- потужна SEO-оптимізація, яка дає змогу застосувати будь-які рішення – від створення метатегів до вбудовування аналітики;
- легкість в управлінні категоріями товарів та в їх форматуванні;
- юзабіліті – завдяки простоті виконання, всі частини є прийнятними для сприйняття для більшості покупців;
- мультязиковий інтерфейс, який досить якісний в

Woocommerce;

- безкоштовність самого плагіну, що суттєво здешевлює ціну сайту для замовника.

Таким чином застосування WordPress + Woocommerce виступає найбільш вдалим вибором для створення МЕК.

Зазначемо, що для користування платформаю слід спершу його скачати з офіційного сайту, розархівувати, налаштувати на веб-порталі та установити. Складається з видимої та невидимої для користувача системи – відповідно frontend та backend, які використовують одну і ту ж базу даних.

Основні таблиці БД та їх взаємодія відображені на рис.2.3.

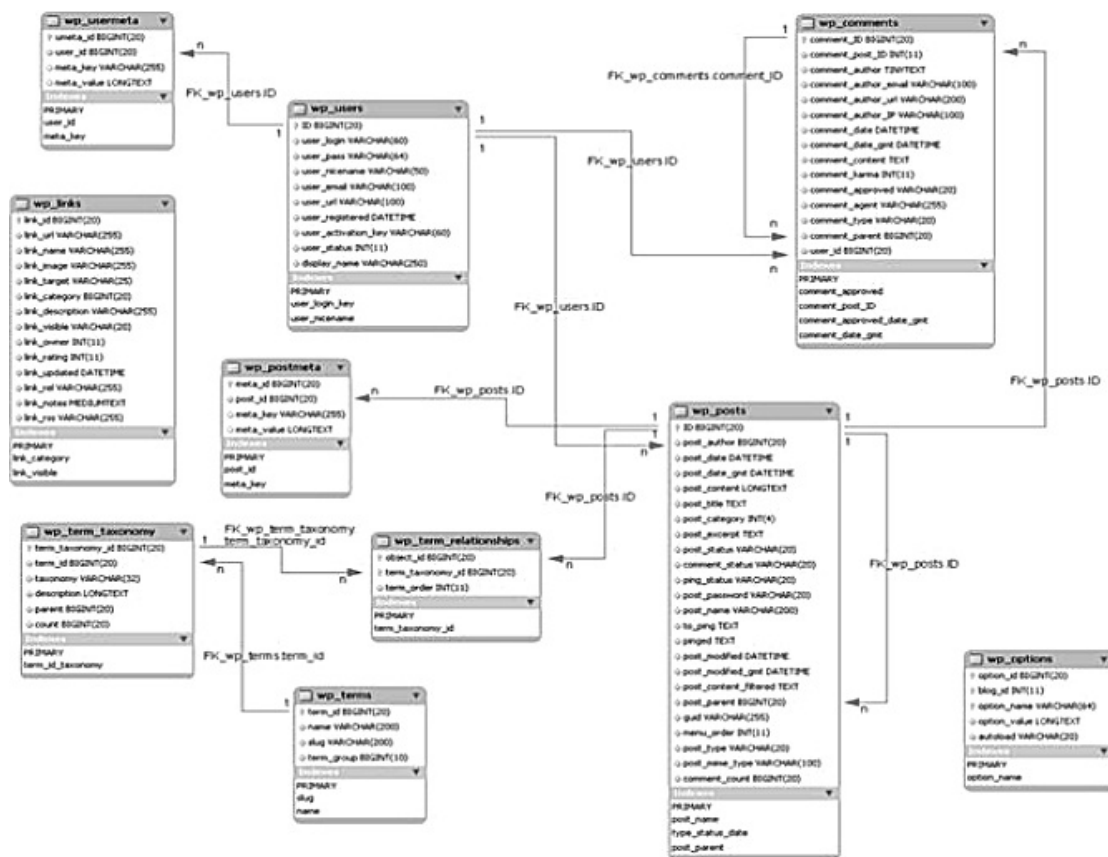


Рис. 2.3. Візуалізація БД Wordpress.

Базові елементи директорій містять інтерфейс та панель управління, що є відокремлені один від одного окремими папками. Основна файлові документи розподілені на wp-admin (вміщує основні елементи по адмінчастині, тобто backend), wp-content (каталоги вмісту) та wp-includes (медіафайли, кешування фото тощо). В папці

wp-admin є папки, які містять файлові папки, котрі можна редагувати та самостійно доопрацьовувати, зокрема CSS, images, includes, js, maint, network, user. Вони забезпечують функціонування платформи й адмінчастини.

2.4. Опис плагіну та структура бази даних WooCommerce

Варто зауважити, що WooCommerce виступає чи не найкращим рішенням для розробників, навіть для тих, які мають лише початкові навички. Так, кількість активних встановлень плагіну становить понад 5 млн. [19].

При цьому, 28% з 1 млн найкращих сайтів електронної комерції працюють саме на WooCommerce (рис.2.2.).

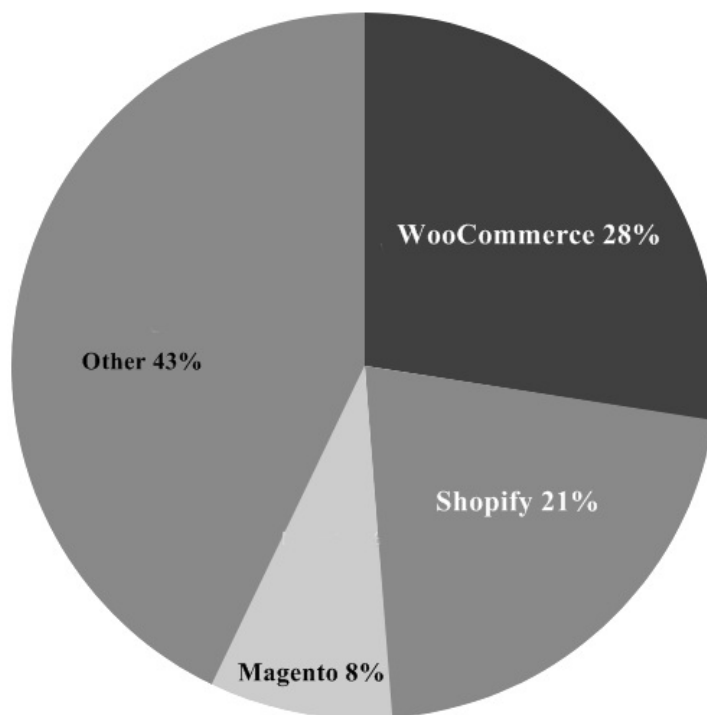


Рис. 2.2. Використання плагінів з продажів в топ-мільйоні сайтів е-комерції [20].

Загальний рейтинг популярності, за даними сайту iTrack станом на березень 2021 р. відображено на рис. 2.3.

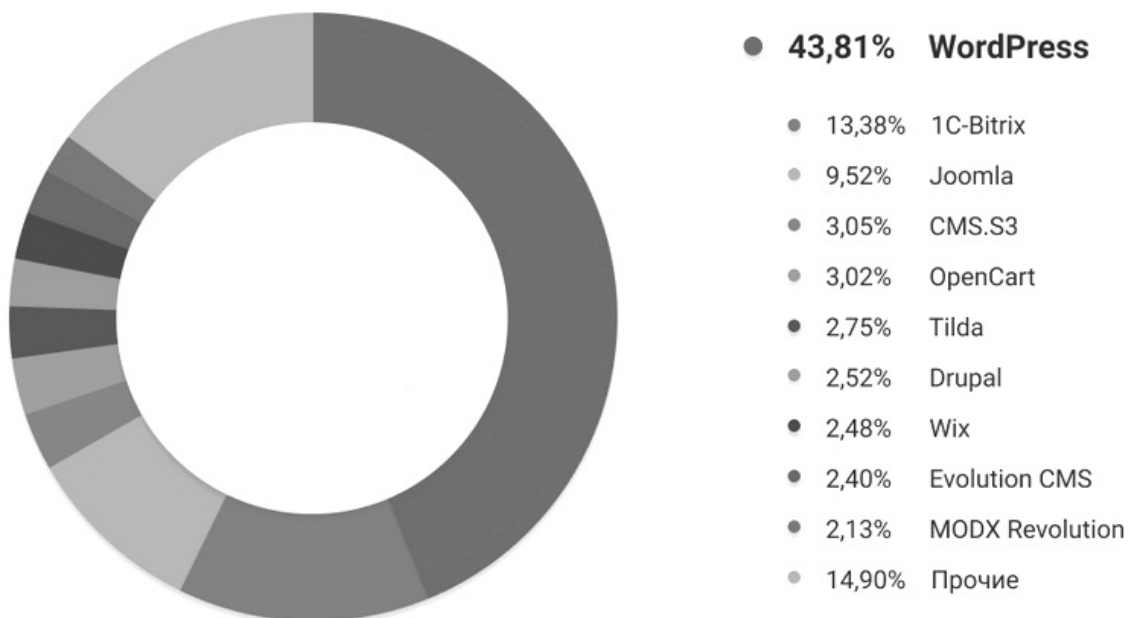


Рис. 2.3. Загальний рейтинг популярності CMS станом на 03.2021 р. [21].

Рейтинг серед безкоштовних CMS проілюстровано на рис. 2.4

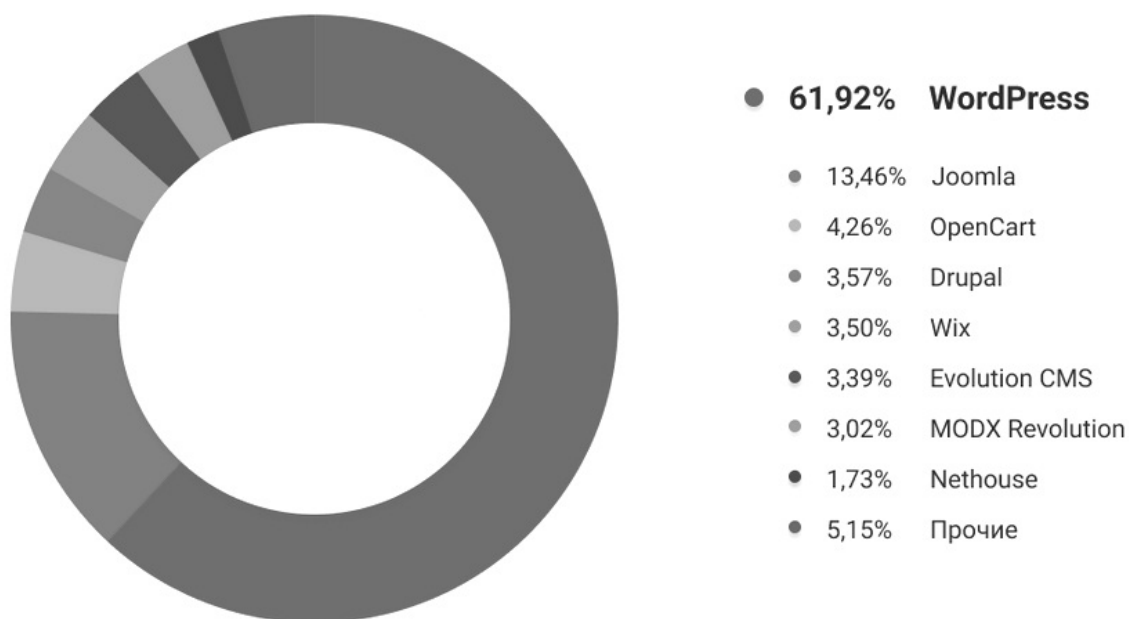


Рис. 2.3. Рейтинг популярності безкоштовних CMS станом на 03.2021 р. [21].

Він є простим у користування та має велику кількість модульних товарних блоків, що дає змогу за миті налаштувати власні веб-сторінки, Крім того, є можливість підключити опції членства, динамічного ціноутворення, бронювання та підписки. Крім того, плагін дає можливість використання більше 100 платіжних шлюзів,

які підтримують оплату товарів як готівкою, так і карткові розрахунки й мобільні гаманці, перекази через банк тощо. Також присутній вагомий вибір перевізники та методів доставки товарів й виконання замовлень.

Вигодою для розробників також виступає наявність спеціалізованих рішень, як от: застосування хуків та фільтрів для вдосконалення різних функцій; на основі REST API є змога інтегрувати майже будь-який сервіс; власні розробки в React дають можливість створювати індивідуальні блоки вмісту тощо.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ МЕК ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЄКТНОГО РІШЕННЯ

3.1. Алгоритм роботи інтернет-магазину та моделювання бази даних

Розглянемо алгоритми роботи базових програмних складових (модулей) сайту, зокрема таких: самого веб-сайту, кошика, адміністратора, МЕК. Так, алгоритм роботи МЕК, що відображений на рис. 3.2. ми постарались розробити інтуїтивно сприйнятним.



Рис. 3.1 Алгоритм роботи МЕК.

Так, користувач має мати змогу обирати, порівнювати товари, переглядати, формувати та редагувати власний кошик замовлень в будь-який час, а також виходити з нього задля змоги подальшого пошуку по сайту. Схематичне зображення роботи Корзини продемонстрована на рис. 3.3.

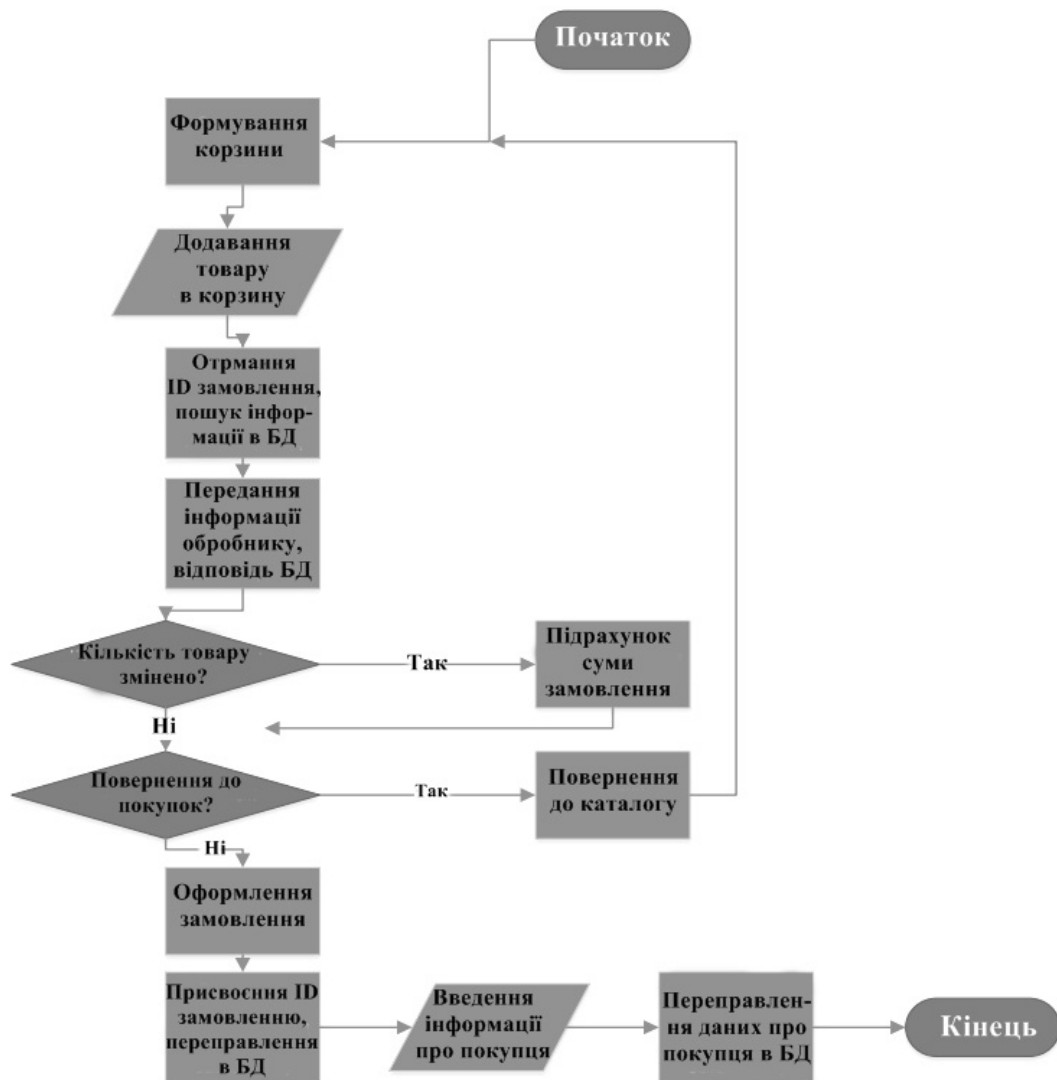


Рис. 3.3. Алгоритм роботи Корзини.

Адмінпанель, в нашому випадку, становитиме CMS. Продемонструємо схематичне відображення її роботи (рис.3.4.).

Слід зауважити, що загалом алгоритм зв'язку адміністратора із БД продукції повинен бути швидким, простим, легким та інтуїтивно зрозумілим. Всі товари в категоріях повинні бути з'єднані із відповідними підкатегоріями, які повинні зв'язуватись підкатегоріями більш високого рівня, які, в свою чергу міститимуться в батьківській

директорії. З метою можливості додавання нової продукції, створюються спеціальні форми введення даних.

Так, адміністратор в адмінпанелі здійснює наповнення контентом сайт – опис товарів, фото і т.д, покупець же, обравши товар, додає його в корзину, вводить всі необхідні дані щодо особистих даних, способу оплати і доставки, потім ця інформація по новому замовленню повертається до адміністратора.

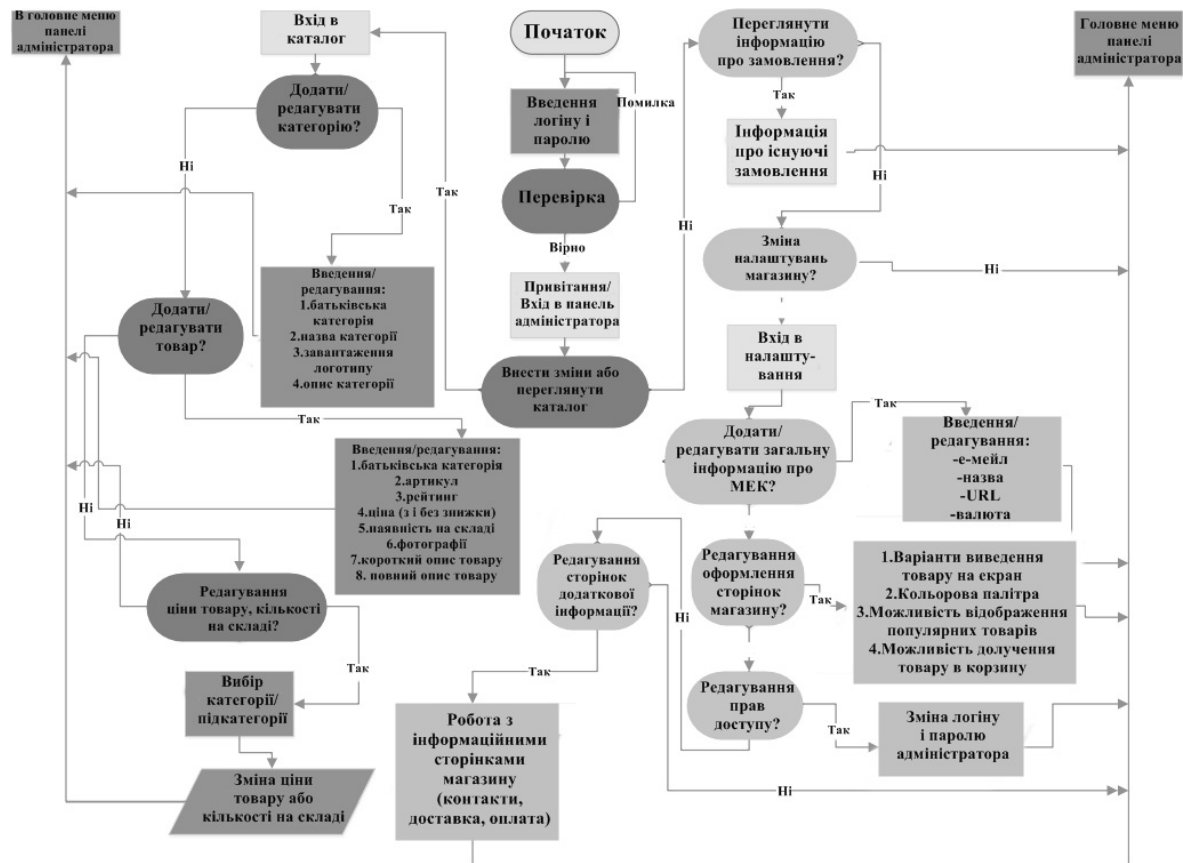


Рис. 3.4. Алгоритм роботи адмінпанелі.

Після підтвердження замовлення, покупець його оплачує відповідно до обраних платіжних систем та отримує обрану продукцію у відділенні фірми-перевізника.

З метою управління БД (набір іменованих таблиць, які містять взаємопов'язані інформаційні дані, що зберігаються в ІС через двовимірні таблиці), на сайті встановлено phpMyAdmin, що дає змогу адмініструвати MySQL через сервер, завантажувати SQL, а також дивитись наповненість таблиць БД.

Всі таблиці містять масиви, що складається із записів, які містять поля. Зауважимо, що WordPress здебільшого більшість таблиць утворює самостійно, які мають в собі базові дані для наповнення сторінок. Для створення нової БД, застосовується команда Create Database.

БД на основі MySQL нашого МЕК скрадатиметься із наступних десяти базових таблиць: покупці товару, категорії товарів, країни, знижки, оплата, замовлення, товари, доставка, податки, виробники.

На основі цього сформуємо ER-діаграму БД, тобто діаграму класів з метою візуалізації структури моделі та відображення взаємозв'язків між елементами (додаток 3).

Таким чином, інформація що відображена на сайті, формалізується в певних таблицях, яка має певні властивості. Такий набір таблиць для МЕК утворюється саме через phpMyAdmin. Так, таблиці є наборами певних полів, що відповідають зазначеним атрибутам суті. Поля кожної таблиці, зокрема найменування, ідентифікатор (формується автоматично), тип даних, продемонструємо в додатках 3.1-3.11.

Розглянемо, що ж таке запити до БД – технічно, це вибір певних даних з таблиці за певними критеріями, результатом якого виступає візуальне відображення попередньо згенерованої таблиці. Так, за допомогою SQL-запитів, а саме Select, можна обрати з ДБ ту чи іншу інформацію. Наприклад, для інформації про пароль та введений логін, слід ввести наступне:

```
$user = 'user';  
$sql = "select * from ".$user." where login = ".$login." and password = ".$password."  
";
```

3.2. Інсталяція CMS WordPress та WooCommerce, редагування дизайну й створення елементів МЕК

Отже, початковою стадією на шляху розробки МЕК є встановлення WordPress. Для цього його слід скачати із основної сторінки та встановити вручну, або ж одразу ж здійснити завантаження на хостинг (рис

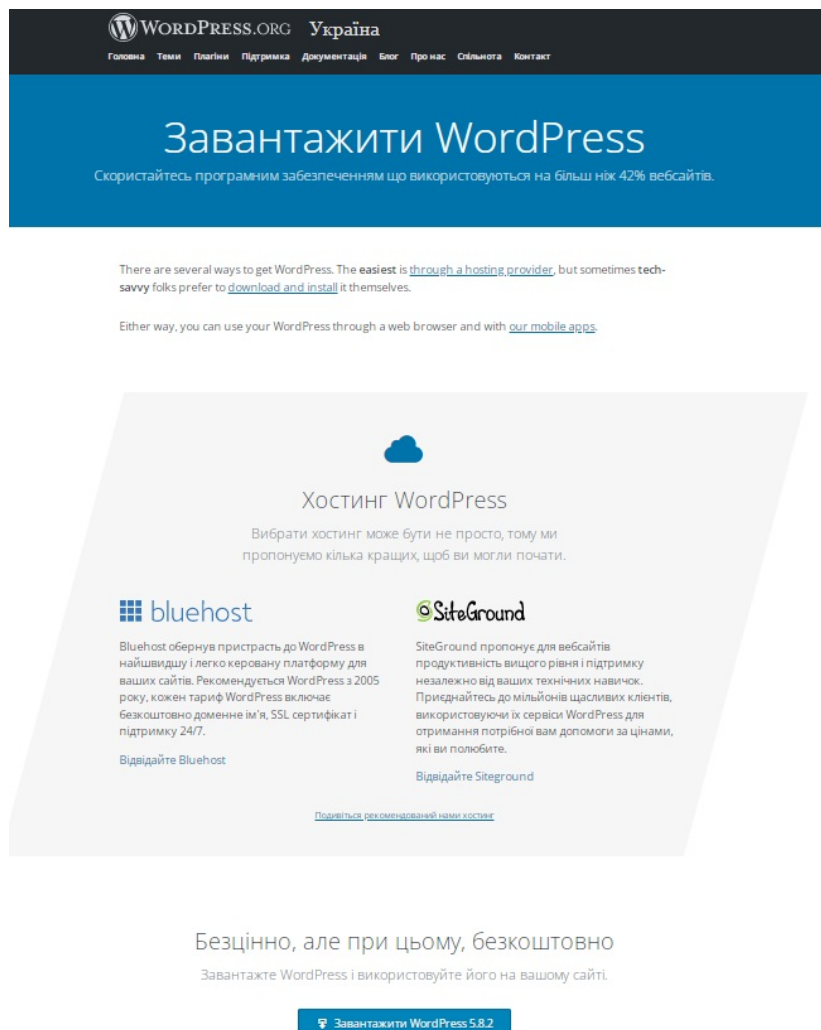


Рис. Сторінка завантаження WordPress.

Після його успішної загрузки на хостинг, доцільно обрати доменне ім'я, а також WordPress запропонує зберегти БД сайту, вказавши її ім'я та пароль доступу до неї.

Для доступу до БД сайту, а також з метою редагування її вмісту та можливості зміни її компонентів, обраний нами хостинг TheHost, пропонує окрему панель phpMyAdmin (рис.

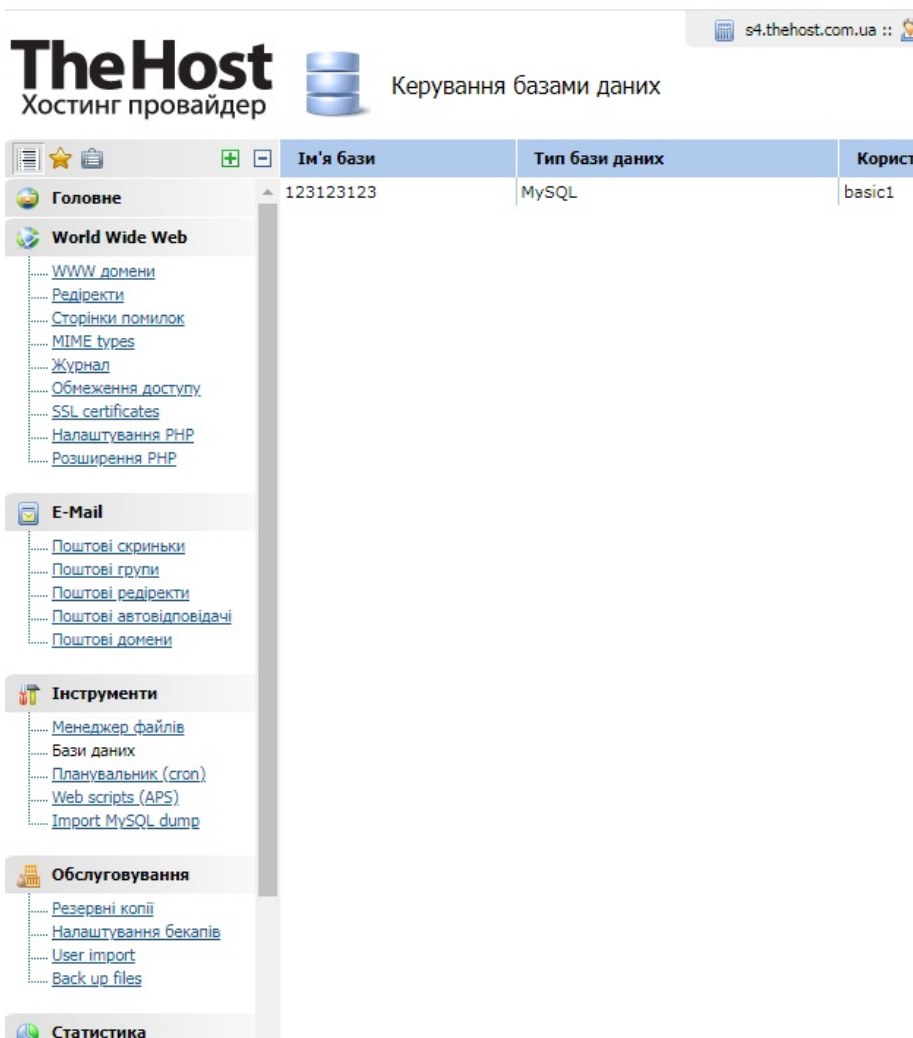


Рис. Панель БД хостингу TheHost.

Користувачу надається повний спектр функцій по роботі із БД загалом, та її окремими функціями зокрема. Є також можливість здійснювати резервні копії, створювати поштові групи, скриньки, редіректи, автовідповідачі, домени тощо. Дуже зручною є можливість завантаження резервних файлів на локальний ПК.

В платформі вмонтована система управління тегами, що дає змогу утворити зв'язки для матеріалів МЕК. Також механізм таксономії дозволяє утворювати між об'єктами контексту безліч зав'язків, а також поєднати їх через асоціації.

Слід зазначити, що роль модулів у CMS відіграють віджети, які монтуються разом із плагіном та являють собою окремі блоки, це можуть бути посилання, календар, список сторінок, коментарі тощо. В текстових же віджетах є можливість вставити JavaScript або ж html-

КОД.

Для того, щоб увійти в панель управління самого WordPress, слід здійснити авторизацію (рис.3.5.), після чого будуть доступні всі функції CMS. Після встановлення WordPress, та авторизації, приступимо до завантаження плагіну WooCommerce, що досить просто зробити, зайшовши в панель управління в меню “Плагіни”, та задати його назву в пошуку. Після цього натиснути на кнопку встановлення.

Після успішної активізації, можливо здійснити його налаштування (рис

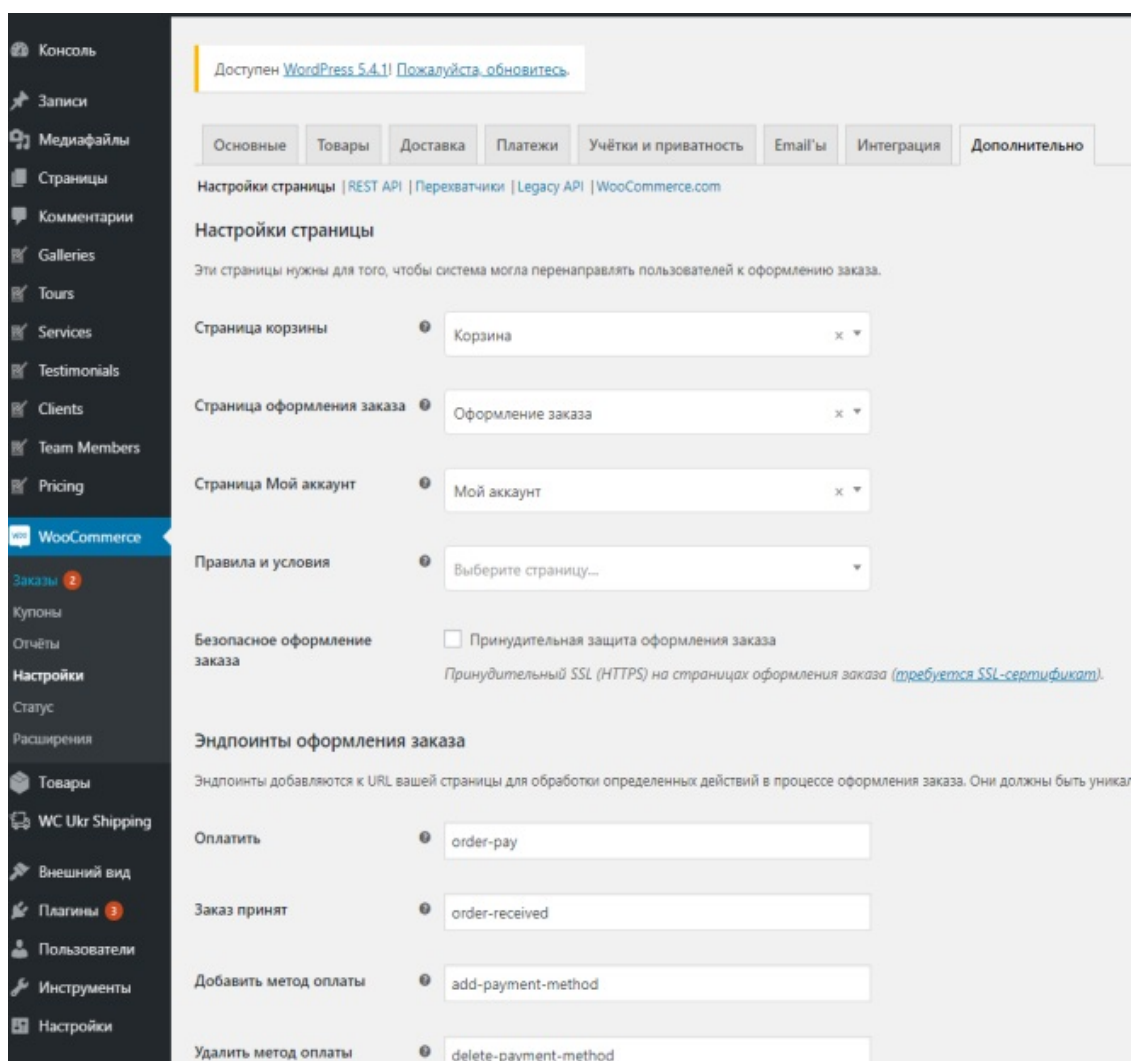


Рис. Сторінка налаштування WooCommerce

Саме налаштування є досить зручним та простим, так, слід обрати чи це буде матеріальний чи цифровий товар або послуга, та заповнити поля із відповідними даними про них. Після цього на



III.5. THE CONSTRUCTION OF THE $\mathcal{H}^1$ NORM

Синтез соединений 3a-3d осуществляли по следующей схеме (таблица 1).



2. $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{2} \leq \frac{1}{2}$

2. $\mathcal{C}_1$ is a $\mathcal{C}_2$ -subalgebra of $\mathcal{C}_1$.

таку як змога: написання чистого HTML у графічному редакторі; у реальному часі моніторингу загроз; захистити ті чи інші папки сайту від користувачів; безпосереднього редагування PHP коду, WooCommerce наділений певними неточностями, що потребують подальшого його вдосконалення в частині роботи із кодом. Зокрема, до прикладу, оновлення Корзини не проводиться автоматично, його слід здійснювати вручну. Так, варто відмітити, що сучасні МЕК використовують Аїах-скрипти, що дозволяють на автоматичному режимі здійснювати оновлення, тоді як в плагіні WooCommerce такої опції не передбачено тощо.

Таким чином, застосування плагінів у розробці сайту дає можливість суттєво підвищує функціонал сайту та заощаджує обсяг часу на досягнення технічного завдання.

Також слід проаналізувати можливості створення та редагування дизайну сайту. Слід зауважити, що попри те, що в Вордпрес присутня достатня кількість шаблонів та тем для дизайну своєї сторінки, ми вирішили зробити дизайнерське рішення нашого сайту. Так, оскільки МЕК займається виробленням та збутом виробів в основному із дерева, то й відповідно тематика буде специфічною. Так, спершу ми вибрали певний шаблон, за допомогою якого в майбутньому матимемо змогу вручну керувати структурою сайту, створюючи, добавляючи те редагуючи окремі модулі та блоки, а також здійснюючи наповнення їх контентом (рис.

Для цього, в панелі адміністратора слід зайти на вкладку “Вигляд” та обрати відповідну тему шляхом функції “Add New”, після цього здійснити її інсталяцію та активувати. Після оновлення сторінки, сайт матиме вигляд обраної теми.

Крім того, є можливість додати емблему чи лого компанії, редагувати фонове зображення, налаштувати віджети, тощо

Слід відмітити, що на головній сторінці розмістимо сторінки “Головна”, “Про нас”, “Ми виробляємо” та “Галерея виробів”.

Крім того будуть міститись вкладки “Корзина”, “Мій обліковий запис” та “Оформлення замовлення”.

Після того, як зміни будуть підтверджені, сайт можна запускати, перед тим перевіривши його статус на хостингу.

Після цього можна здійснювати наповнення сторінок та тематичних блоків, зокрема контактну інформацію, вкладку “Про нас”, здійснювати розробку меню, категорій та підкатегорій товарів.

Так, в процесі розробки вищевказаного, слід розуміти дуалістичність завдання, так першочергове значення для клієнта є чітка, зрозуміла, незаплутана структура, привабливий дизайн, можливість легкого пошуку необхідного тощо, для продавця ж основне залучити більше клієнтів, налагодити з ними довготерміновий зв’язок та збільшити продажі.

Таким чином, в першу чергу необхідно позбутися всього зайвого та залишити все потрібне для роботи з сайтом, що можна здійснити через адмінчастину (рис

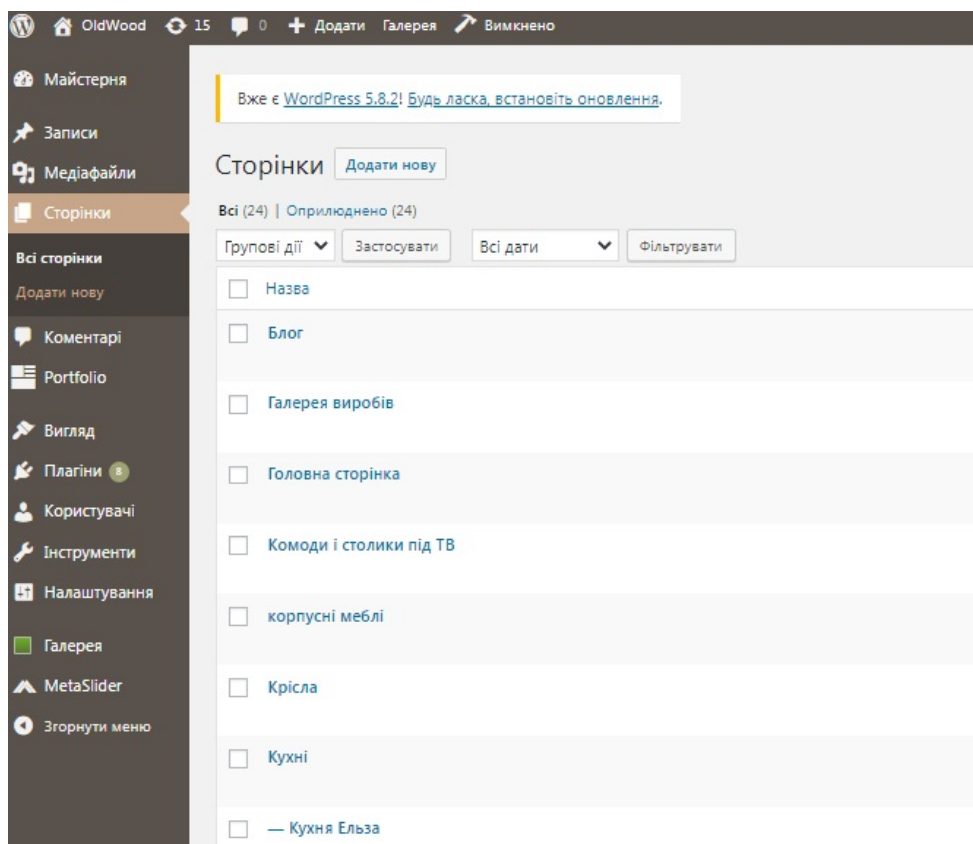


Рис. 3.— Видалення зайвих сторінок на сайті

3.3. Розробка серверної, клієнтської та адмінчастини сайту

Спроекуємо архітектуру магазину електронної комерції, що матиме наступний вигляд (рис. 3.1.).

Сама структура, як видно із рис.3.1. зв'язує операційну та серверну частину, котра буде знаходитись на хостингу TheHost [22]. Слід зауважити, що хоча він і є платним, проте в даному випадку вдало поєднано критерії ціна/якість, оскільки містить безліч варіантів розміщення, від чого й залежить ціна – від сайту-візитки до масштабного маркетплейсу. Крім того, доступно безліч функцій та цілодобова підтримка користувачів.

Також є можливість придбати доменного імені на будь-який смак, об'єм дискового простору залежить від типу обраного продукту на хостингу.

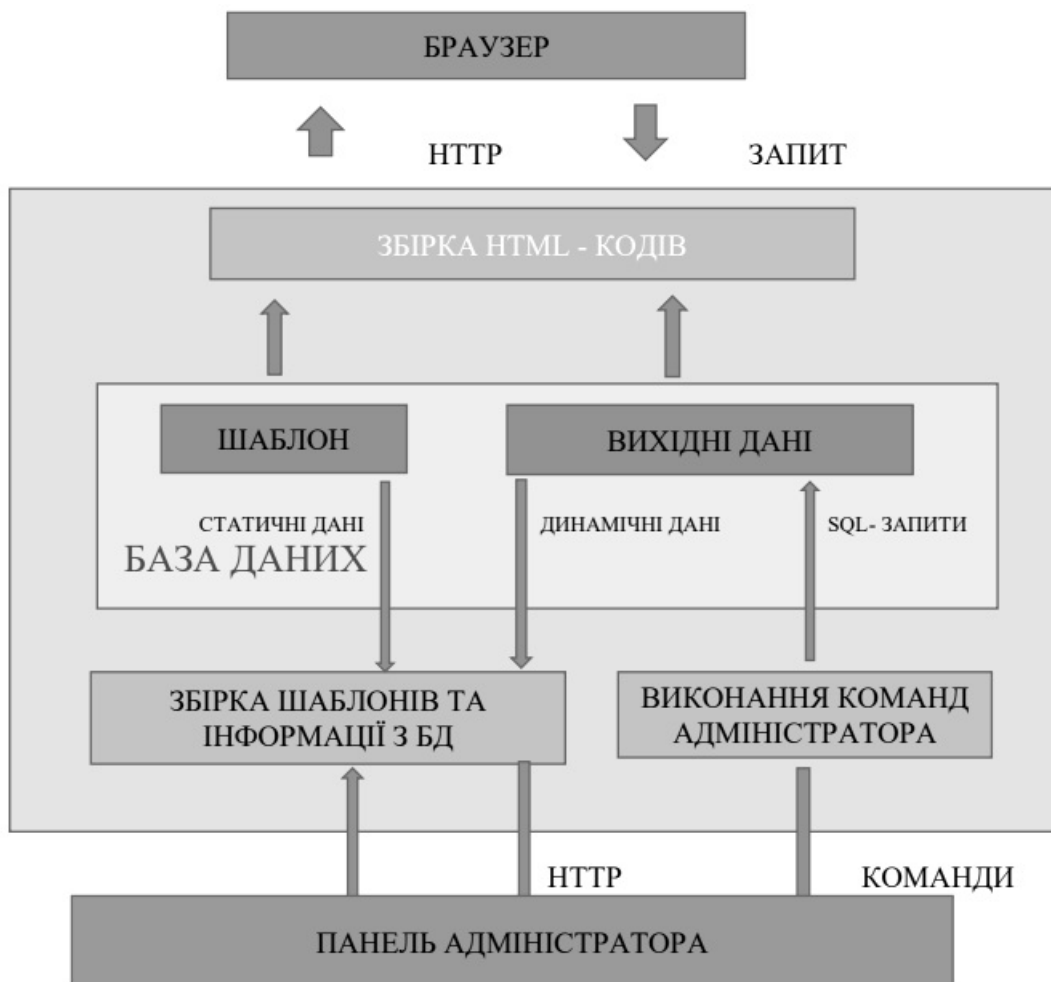


Рис. 3.1. Візуальне відтворення архітектури МЕК.

Відтак, саме TheHost відповідає нашим запитам в контексті технологічних властивостей й можливостей, а також безперебійності роботи.

Клієнтський інтерфейс нашого МЕК повинен бути зручним, легким, комфортним для сприйняття, що досягається завдяки інтерактивним частинам сайту, зручного використання сайту тощо. Повинен також бути зворотний зв'язок у вигляді відгуків клієнтів про продукцію й про якість роботи МЕК.

Вказаний пункт був присутній у всіх попередньоаналізованих нами майданчиків електронної комерції. Крім того, клієнт має в легкій та доступній формі мати можливість знайти необхідний товар та прочитати його характеристики. Також буде розроблений каталог продукції з метою полегшення пошукових функцій.

Крім того, в МЕК будуть присутні сторінки із контактною

інформацією, загальною характеристикою магазину і його роботи, сторінки з методами та способами оплати товарів та доставки й сторінка із актуальними інформаційними новинами роботи МЕК.

Для розділів, котрі мають підрозділи має бути передбачене випадаюче меню, а при відкритті будь-якого його пункту, відкриватись відповідна тематична сторінка. Редагування вказаних функцій може бути здійснене лише з адмінчастини.

Також графічну компоненту користувача, будемо розробляти з використанням HTML та оформлювати через CSS.

Плануємо також розробити форму зворотного зв'язку.

Власне “Головна сторінка” має мати унікальний дизайн, а меню має бути зручним та візуально помітним. Так, візуалізуємо головну сторінку МЕК по виробництву меблів (рис.3.2). Її оформлення має ціленаправлене тематичне спрямування у вигляді деревообробних приналежностей, що одразу має нашоувхнути користувача на напрямки діяльності фірми.

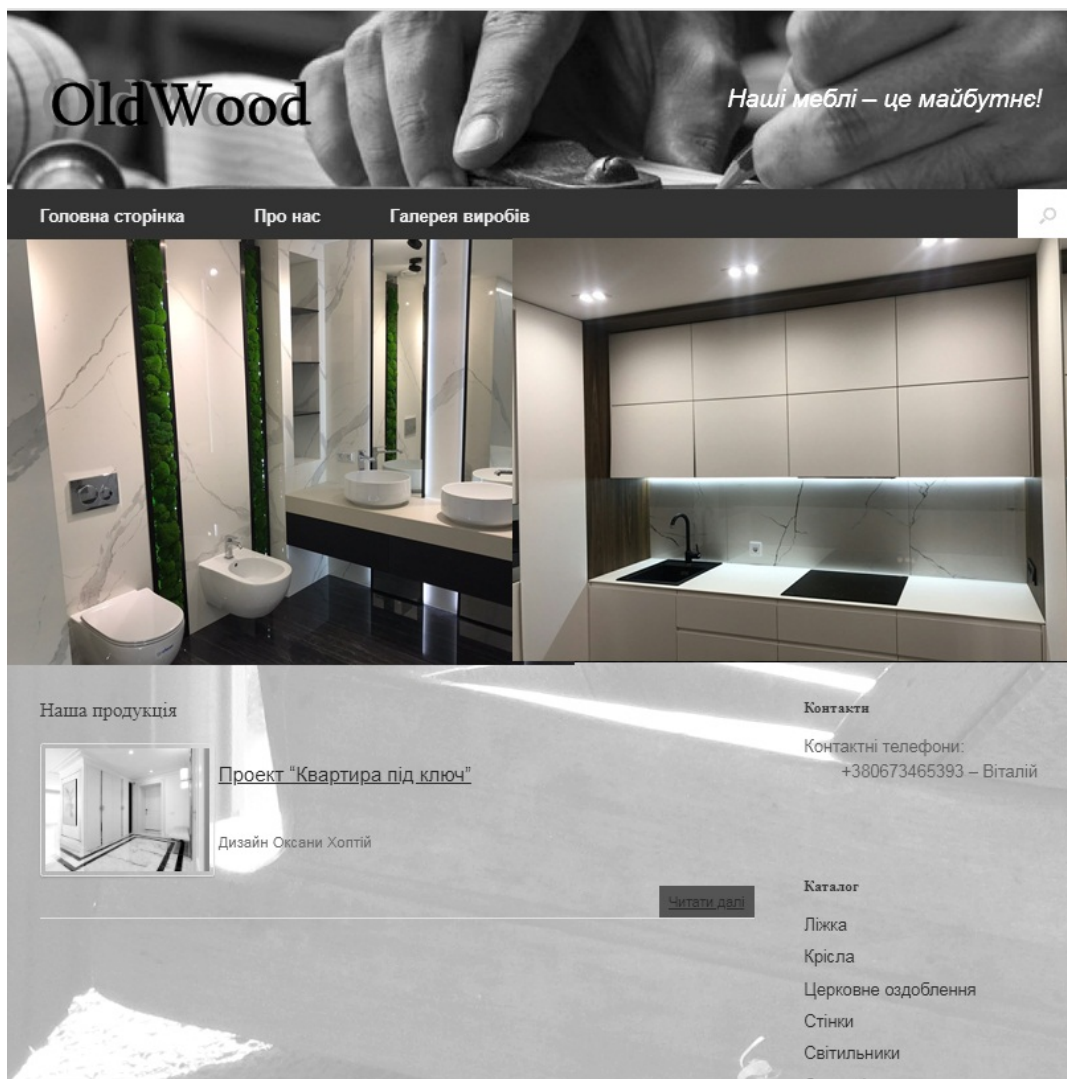


Рис. 3.2. Візуалізація головної сторінки сайту.

В розділі “Галерея виробів” розкривається відповідний каталог (рис. 3.3). У вказаному каталозі є змогу вибрати підкатегорії товарів, зокрема такі як: столи, столики, меблі у ванну, ліжка, стінки, комоди і столики під ТВ, спальні, прихожі, полички, церковне обладнання. При відкритті відповідної підкатегорії, відкривається сторінка із зображеннями товарів, при нажиманні на які відкривається сторінка із описом, характеристиками обраного товару.

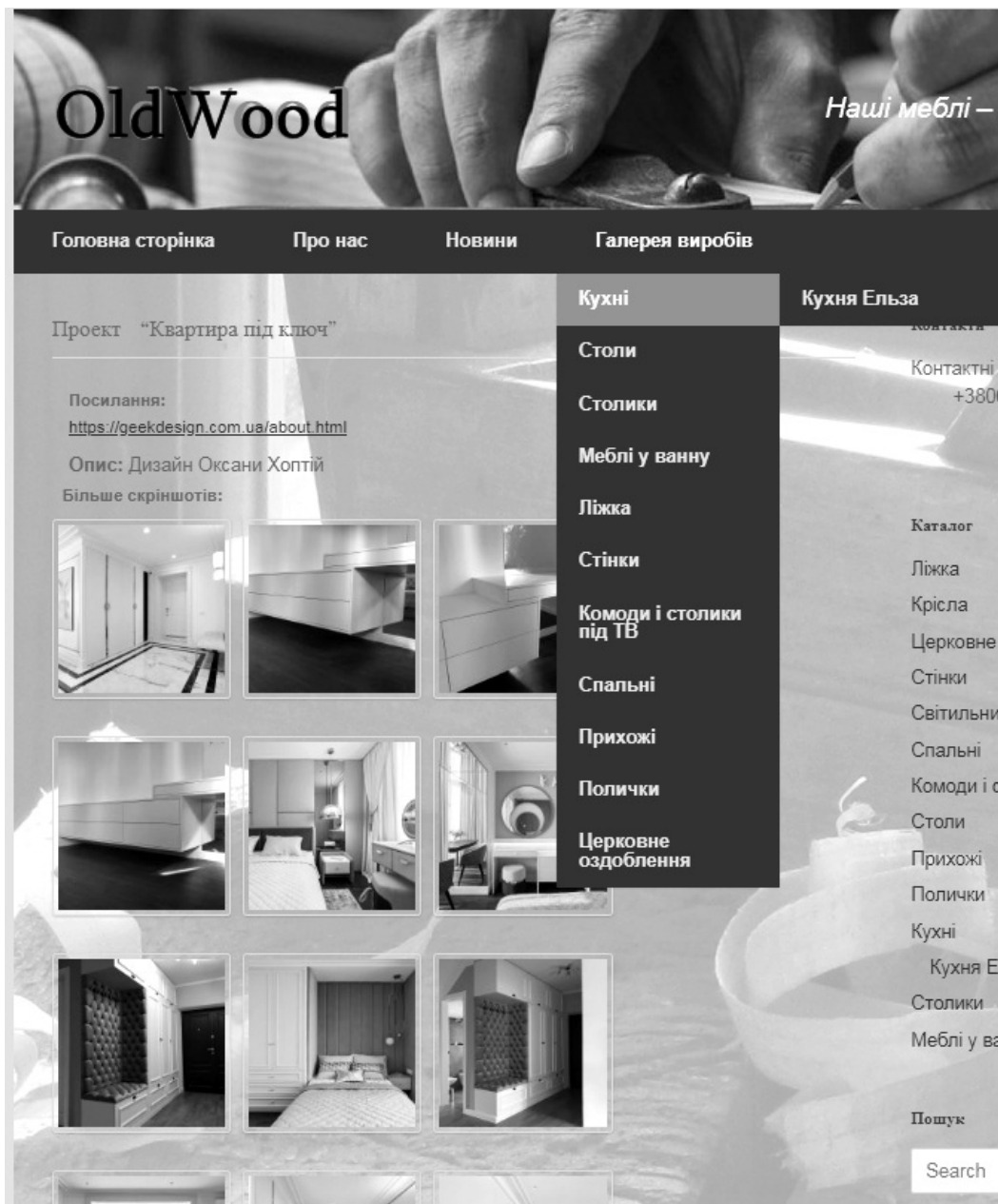


Рис. 3.3. Розділ “Галерея виробів”.

З метою здійснення адміністрування, а також налаштування роботи сайту, в платформі передбачена окрема версія, за допомогою якої можна змінювати дизайн інтерфейсу, меню сайту та окремих його сторінок та модулів. Адмінчастина в WordPress наділена досить потужним функціоналом, який присутній як базові, так і спеціальні налаштування сайту (рис. 3.4.).

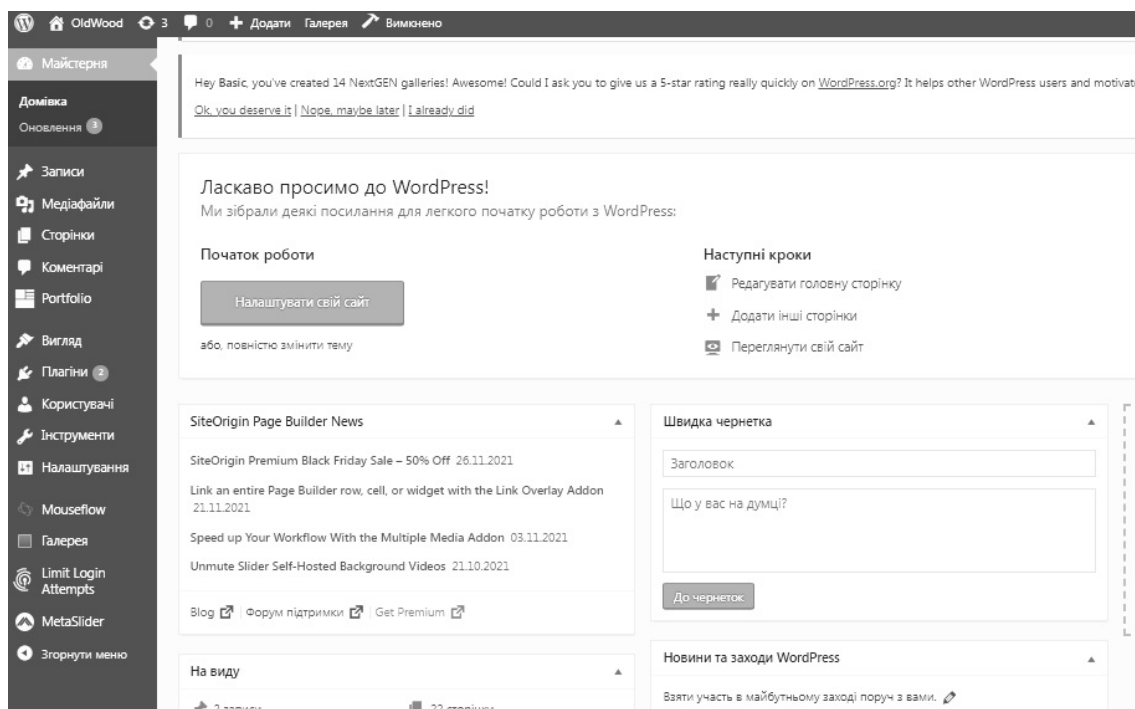


Рис. 3.4. Адмінчастина версії МЕК.

Як видно із рис.3.4, зліва розташована панель, яка містить різні інструменти та категорії, що дозволяють здійснювати налаштування сайту. Так, зокрема, є можливість: описати роботу МЕК, вказати будь-які його контактні дані; є широкий спектр налаштування: процесу реєстрації юзера, способів та методів оплати й доставки продукції; візуалізації сайту, зокрема широкий вибір тем оформлення контенту; бібліотеки медійного контенту; способу відображення продукції. Крім того, є розділ, в якому можна здійснити налаштування раніше встановлених плагінів, віджетів, редакторів тощо, управління замовленнями і базою клієнтів, зміна валюти оплати, здійснення резервного копіювання та інші

3.4. Керівництво користувача

Детально розглянемо приклад реалізованого проєкту. Так, при попаданні покупця на сторінку сайту, на основній сторінці він зможе проглянути каталог продукції, контактні дані магазину, зокрема й телефони контактної особи (рис.

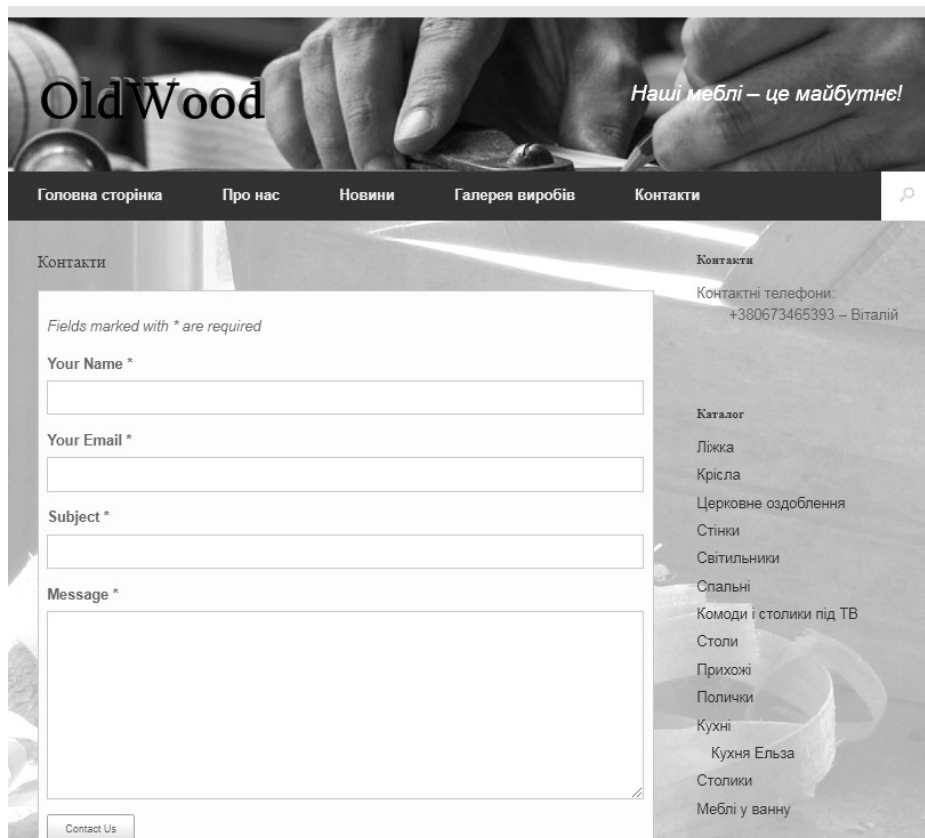


Рис. 3.3. Розділ “Контакти”.

Після цього, покупець обирає необхідний йому товар. При нажиманні на категорію товару, з’являються підкатегорії, а на самій сторінці відображається перелік вмісту (рис.



Рис. 3.3. Розділ “Контакти”.

При тому, як клієнт натисне на конкретний виріб, з’являється сторінка із його описом, характеристиками, фото тощо (рис

Коли клієнт бажатиме придбати товар, він, при нажиманні кнопки “В корзину” добавлятиме його до сторінки замовлення (рис

Ваше замовлення	
Товар	Проміжний підсумок
Проміжний підсумок	0,00 ₴
Загалом	0,00 ₴

Рис. 3.3. Розділ “Замовлення”.

Після цього, є варіант або оформити замовлення, або ж продовжити покупки. При обранні першого варіанту, слід натиснути кнопку “Оформити замовлення”.

Після цього, потрібно ввести всю необхідну інформацію, що стосується деталей оплати (форма оплати (готівкою кур’єром чи на відділенні, передоплатою банківською карткою тощо) необхідні платіжні реквізити) та доставки (обрати перевізника, форму доставки

– на відділення чи курєром та заповнити адресу доставки чи відділення) і лише після вірного введення даних та заповнення всіх необхідних полів, сформується повідомлення про успішне оформлення (рис

РОЗДІЛ 4. ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ

Слід відмітити, що тестування виступає окремим видом діяльності із назвою QA або тестувальники. Зауважимо, що буквально ще пару років тому тестування проводилось лише окремими великими фірмами, та й то, здебільшого, закордоном, оскільки існувало лише пару браузерів, а мобільні гаджети на той час не були пристосовані для перегляду веб-сайтів. Із масштабним розвитком технологій, тестування набуває все більшого значення, оскільки є необхідність підлаштування сайту до роботи в різних браузерах, на різних екранах та різноманітних гаджетах тощо. Крім того, недостатня увага до тестування сайту може призвести до значних фінансових втрат в майбутньому. Відтак, в довготерсіновій перспективі цей трудомісний процес є цілком і повністю виправданим. Загалом, тестування сайту ми будемо проводити по наступних критеріях.

1. Валідність (за допомогою сервісу W3C Markup Validation – для перевірки відповідності початкового коду сайту нормам W3C; W3C Link Checker – з метою виявлення помилок в якорях, лінках та посилань на сторінці, а також CSS, W3C Feed Validation Service – для перевірки синтаксису Atom- і RSS-каналів). Так, перевірка синтаксису показала повну відповідність каналів (рис. 4.1).



Рис. 4.1. Результати перевірки МЕК на синтаксис Atom- і RSS-каналів.

Перевіримо сайту програмою W3C Link Checker з метою перевірки посилань та об'єктів, на які ці посилання сформовані (рис. 4.2).



Link Checker

Check links and anchors in Web pages or full Web sites

Enter the address (URL) of a document that you would like to check:

More Options

☐ Summary only

☐ Hide redirects: ☒ all ☐ for directories only

☐ Don't send the Accept-Language header

☐ Don't send the Referer header

☐ Check linked documents recursively, recursion depth:

☐ Save options in a cookie

Check



The W3C validators rely on community support for

[Donate](#) and help us build better tools!

Processing <http://www.oldwood.te.ua/>

Go to the results.

For reliable link checking results, check [HTML validity](#) and [CSS validity](#) first.

Back to the [link checker](#).

Status: Done. Document processed in 86.30 seconds.

Checking link http://www.oldwood.te.ua/wp-content/themes/vantage/js/jquery.theme-main.min.js?ver=1.19.4
HEAD http://www.oldwood.te.ua/%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%B3/ fetched in 1.57 seconds

Checking link http://www.oldwood.te.ua/wp-content/themes/vantage/js/jquery.theme-main.min.js?ver=1.19.4
HEAD http://www.oldwood.te.ua/wp-content/themes/vantage/js/jquery.theme-main.min.js?ver=1.19.4 fetched in 1.13 seconds

Checking link http://www.oldwood.te.ua/wp-content/themes/vantage/js/jquery.theme-main.min.js?ver=1.19.4
HEAD http://www.oldwood.te.ua/wp-content/themes/vantage/js/jquery.theme-main.min.js?ver=1.19.4 fetched in 1.13 seconds

Results

List of broken links and other issues

There are issues with the URLs listed below. The table summarizes the issues and suggested actions by HTTP response status code.

Code	Occurrences	What to do
405	1	The server does not allow HTTP HEAD requests, which prevents the Link Checker to check the link automatically. Check the link manually.

 Line: 7 <http://www.oldwood.te.ua/xmlrpc.php>

Status: 405 Method Not Allowed

The server does not allow HTTP HEAD requests, which prevents the Link Checker to check the link automatically. Check the link manually.

List of redirects

The links below are not broken, but the document does not use the exact URL, and the links were redirected. It may be a good idea to link to the final location, for the sake of speed.

 Line: 101 <http://oldwood.te.ua/> redirected to <http://www.oldwood.te.ua/>

Status: 301 -> 200 OK

This is a permanent redirect. The link should be updated.

Anchors

Found 50 anchors.

List of duplicate and empty anchors

Рис. 4.2. Результати перевірки MEK W3C Link Checker.

Результати перевірки валідності розмітки сайту відображені на рис. 4.3.

59

Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change.

Showing results for <http://www.oldwood.te.ua/>

Checker Input

Show ☒ source ☒ outline ☒ image report

Check by

<http://www.oldwood.te.ua/>

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

Message Filtering

- Error** A meta element with an http-equiv attribute whose value is X-UA-Compatible must have a content attribute with the value IE=edge.
From line 5, column 2 to line 5, column 54
`<!--> <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=10" /> <lin`
- Warning** The type attribute is unnecessary for JavaScript resources.
From line 12, column 3 to line 12, column 33
`ed/" /> <script type="text/javascript"> wi`
- Warning** The type attribute for the style element is not needed and should be omitted.
From line 16, column 3 to line 16, column 25
`script> <style type="text/css">img.w`

Document checking completed.

Image report

The `img` elements of the page are shown below categorized by their type of textual alternative. Please review that the images in each group match that group's definition.

Empty textual alternative—Omitted from non-graphical presentation

The following images are marked to be omitted from non-graphical presentations (`alt=""`).

Purely decorative images belong in this category. Also, iconic images that are redundant with text next to them belong here.

If the page would become less understandable if the presence of an image was concealed, the image doesn't belong here. In that case, a textual alternative should be supplied or if the markup generator does not have a textual alternative, the `alt` attribute should be omitted by the markup generator.

Image	Location
	From line 128, column 229 to line 128, column 885
	From line 187, column 8 to line 187, column 138

Рис. 4.3. Результати перевірки MEK W3C Markup Validation.

Як бачимо, за результатами перевірки в програмному коді сайту існують деякі помилки, такі як наявність невідповідного посилання, деякі неточності в CSS стилях, які, загалом, не впливають на його функціональність, проте ми їх обов'язково виправимо по завершенні проєкту.

2. Биті посилання – сервіс Xenu's Link Sleuth – дає змогу не тільки знайти биті лінки, а й скласти карту самого сайту, виявити неунікальні розділи, сторінки, які довго не прогружуються тощо. Вказаний сервіс слід загрузити на встановити на ПК та у відповідній стрічці внести адресу сайту, який потрібно перевірити.

Результати перевірки нашого MEK відображено на рис. 4.4 та 4.5.

перегляду на різних гаджетах (рис. 4.6.).

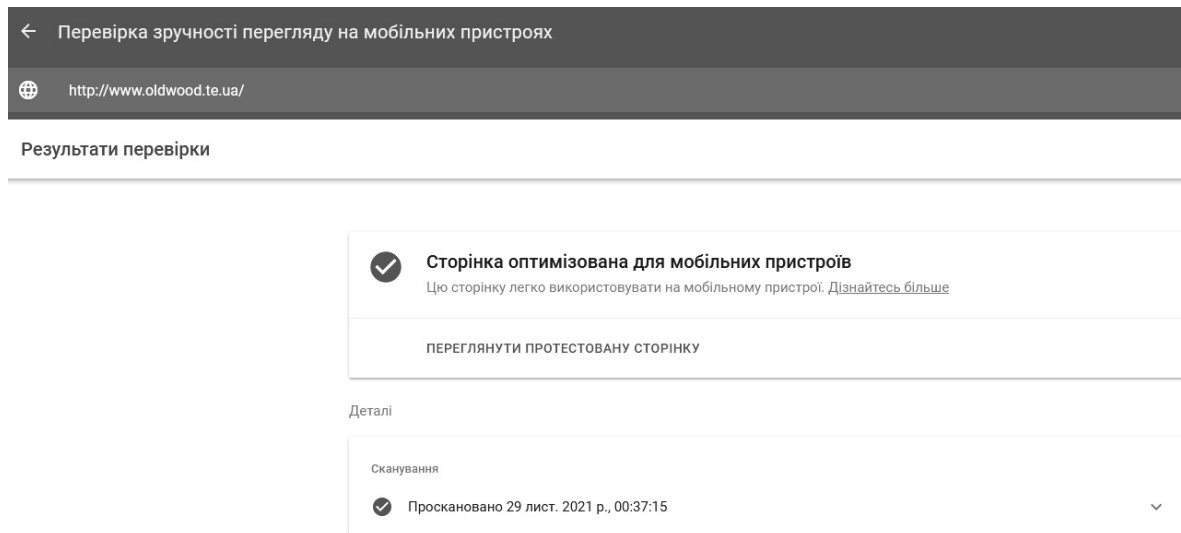


Рис. 4.6. Результати перевірки MEK Google Mobile Friendly.

Приблизно такий вигляд має сайт на різних девайсах (рис. 4.7).

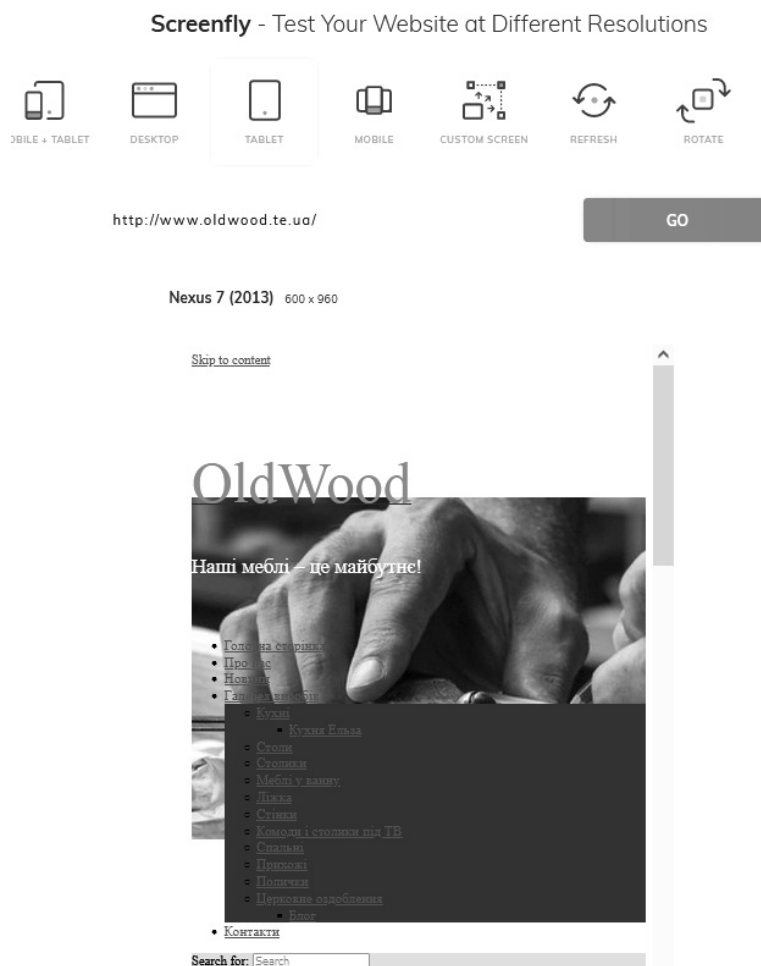


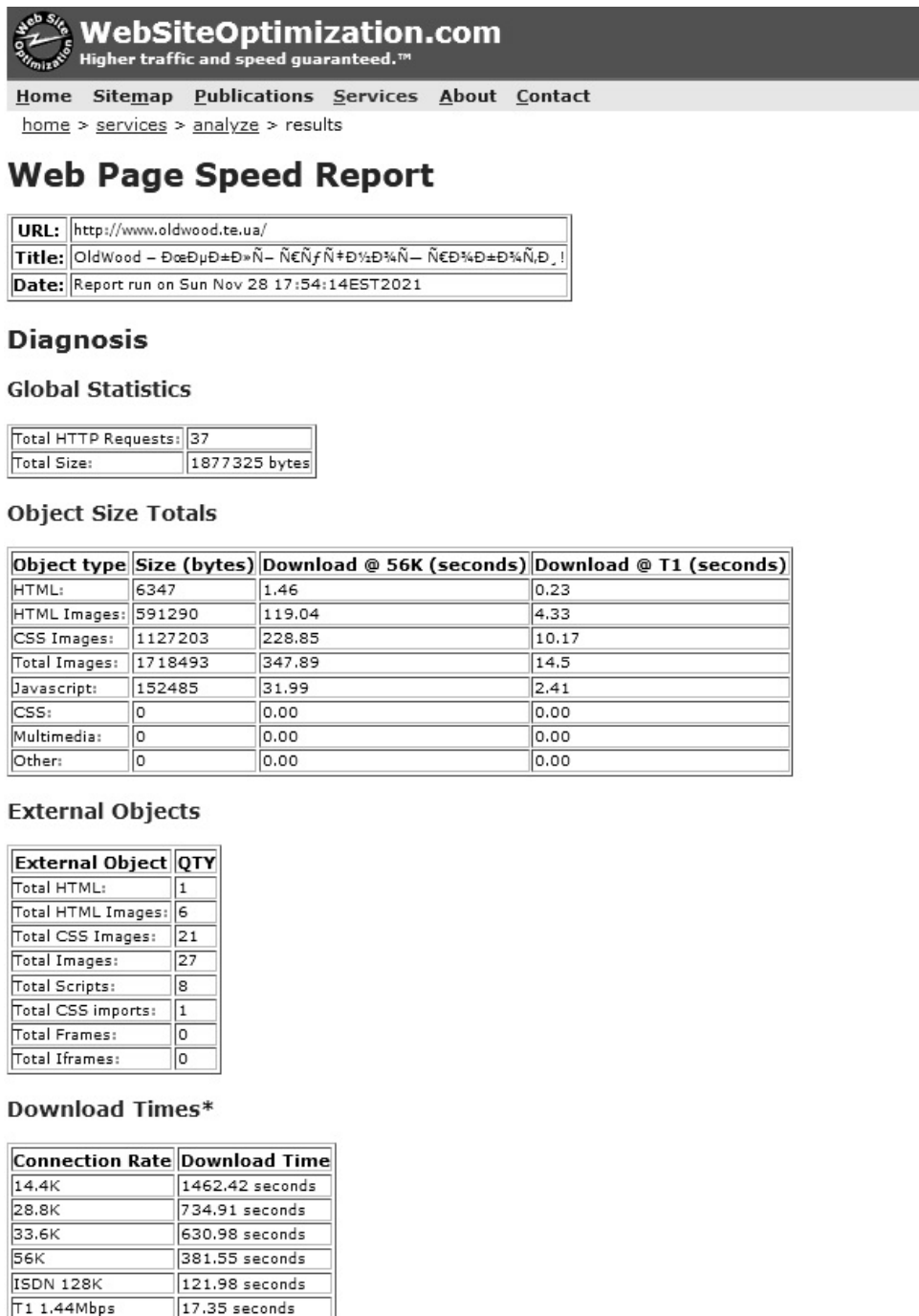
Рис. 4.7. Результати перевірки MEK через Screenfly.

За результатами аналізу можемо констатувати, що загалом сайт є адаптивним, та візуально досить непогано сприймається на

екранах різного формату та розширення.

4. Швидкість проаналізуємо через Web Page Analyzer – сервіс, який дає змогу не лише здійснити аналіз, а й рекомендує напрями підвищення його продуктивності, а швидкість завантаження окремих сторінок та за іншими показниками, використаємо програму Pingdom Website Speed Test.

Так, сервіс Web Page Analyzer за результатом перевірки виявив наступні помилки (рис. 4.8).



*Note that these download times are based on the full connection rate for ISDN and T1 connections. Moder object. With 37 total objects for this page, that computes to a total lag time due to latency of 7.4 seconds.

Рис. 4.8. Результати перевірки МЕК через Web Page Analyzer.

Загалом, як видно із звіту, швидкість завантаження є досить хорошою, проте деякі елементи завантажуються довше, ніж хотілося б. Такі результати показала програма Pingdom Website Speed Test (рис. 4.9).

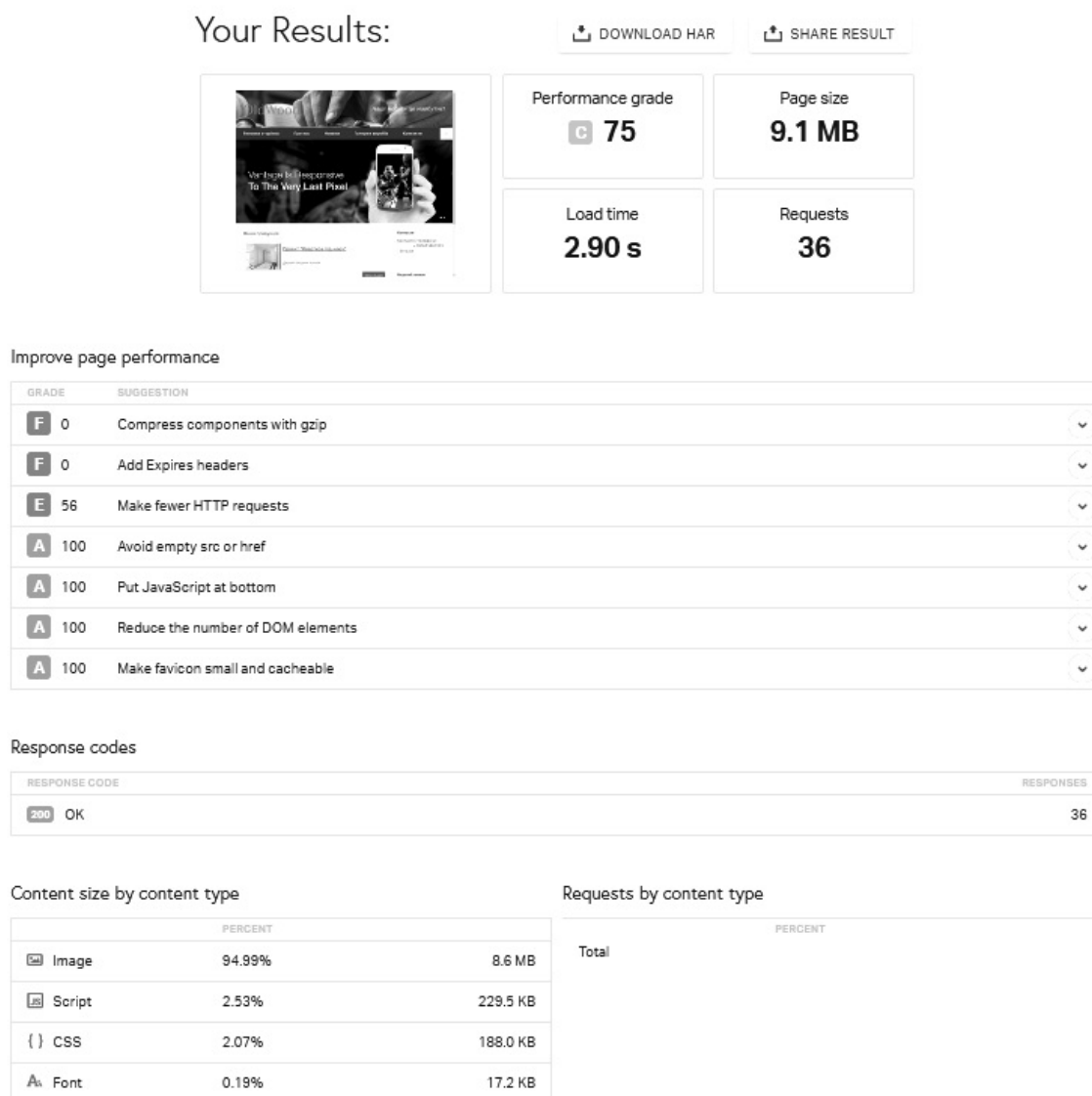


Рис. 4.9. Результати перевірки МЕК через Pingdom Website Speed Test

Так, для того, щоб зрозуміти результати перевіри слід їх порівняти із нормативними показниками. Зокрема, показник продуктивності має бути не нижчим 70, кількість запитів - не більше 50-70, час завантаження сторінки – не більше 4 сек., розмір самої сторінки - не більшим 1 Мб.

Отже, як бачимо, загалом сайт пройшов перевірку, лише єдиний нюанс у розмірі сторінки, який є з великим. Однак, слід

зауважити, що вказаний тест слід проводити на регулярній основі, адже зараз пошукові системи поряд із ранжуванням сайтів по стандартних критеріях, почали також і враховувати швидкість його завантаження. Крім того, якщо сайт буде значний проміжок часу вантажитись, то й клієнт не захоче на ньому довго затримуватись, що в підсумку вплине на рівень клієнтської бази продавця.

5. Безпрека – Wapiti – дає змогу виявити слабких до злому скриптів чи форм, підсумком чого є рівень його захищеності. (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Результати перевірки МЕК через Wapiti.

Крім того, програма видає детальний звіт щодо загрозливих програм у вигляді HTML-сторінки (рис. 4.11).

```
Wapiti-2.3.0 (wapiti.sourceforge.net) -> python bin/wapiti http://testphp.vulnweb.com/ -u -c /tmp/cookies.json

Note
=====
Le scan a été sauvegardé dans le fichier ./.wapiti/scans/testphp.vulnweb.com.xml
Vous pouvez l'utiliser pour lancer de futures attaques sans avoir à relancer le scan via le paramètre "-k"
[*] Chargement des modules :
    mod_crlf, mod_exec, mod_file, mod_sql, mod_xss, mod_backup, mod_htaccess, mod_blindsql, mod_permanentxss, mod_nikto

[+] Lancement du module exec

[+] Lancement du module file
Faille d'inclusion distante dans http://testphp.vulnweb.com/showimage.php via une injection dans le paramètre file
Evil url: http://testphp.vulnweb.com/showimage.php?file=http%3A%2F%2Fwww.google.fr%2F%3F
Faille d'inclusion distante dans http://testphp.vulnweb.com/showimage.php via une injection dans le paramètre file
Evil url: http://testphp.vulnweb.com/showimage.php?file=http%3A%2F%2Fwww.google.fr%2F%3F&size=160

[+] Lancement du module sql
Injection MySQL dans http://testphp.vulnweb.com/listproducts.php via une injection dans le paramètre cat
Evil url: http://testphp.vulnweb.com/listproducts.php?cat=%BF%27%22%28
Injection MySQL dans http://testphp.vulnweb.com/listproducts.php via une injection dans le paramètre artist
Evil url: http://testphp.vulnweb.com/listproducts.php?artist=%BF%27%22%28
Injection MySQL dans http://testphp.vulnweb.com/userinfo.php via une injection dans le paramètre urname
Evil request:
POST /userinfo.php HTTP/1.1
Host: testphp.vulnweb.com
```

Рис. 4.11. Фрагмент звіту Wariti по знайдених загрозливих програм.

Загалом, слід відмітити, що на нашому МЕК програмою було виявлено 23 загрозливі файли, що однак, в порівнянні із їх загальною кількістю є досить незначним числом. Крім того, всі вони містяться у встановлених модулях, що, загалом не становить реальної загрози захищеності сайту.

6. Кросбраузерність – програма Saucelabs дає змогу здійснити перевірку сумісності МЕК з різноманітними браузерами (рис. 4.12).

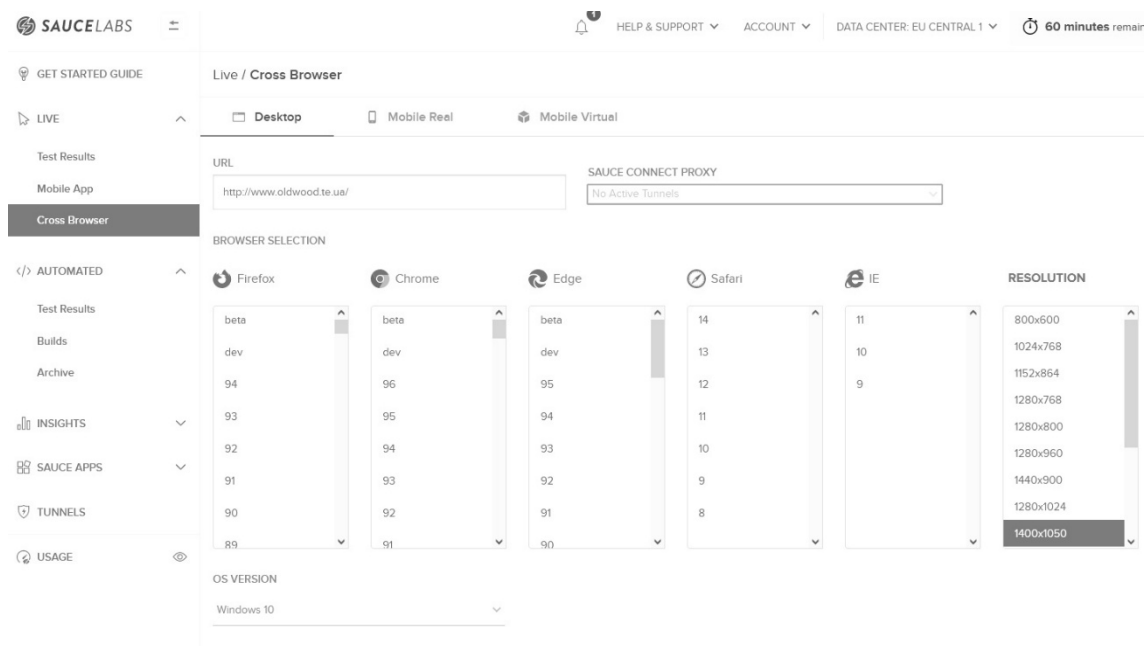


Рис. 4.12. Результати перевірки МЕК програма Saucelabs.

Так, перевірка верстки та поведінки сценарію JavaScript сайту на різних браузерах дав задовільний результат, тобто він коректно відображається незалежно від роздільної здатності екрану та конфігурацій, закладених в окремих серверах.

7. юзабіліті – Mouseflow – відслідковує навігацію, конверсії та час перебування на сайті, тобто загалом поведінку користувача. Базою перевірки виступає рух мишки та прокручування сторінок. Також є можливість відслідковування в реальному часі та відеозапису прокручення сторінок (4.13).



8. Сприйняття - програма 5secondtest – допомагає визначити, яке перше враження отримує клієнт від сайту. Суть тесту полягає в наступному - користувачам показується сайт на 5 секунд для візуальної його оцінки. Їх враження від сайту повертається у вигляді feedback щодо проблем або ж їх відсутності у дизайні (рис. 4.14).

Реставрація меблів

OldWood

Наші меблі – це майбутнє!

- Головна сторінка
- Про нас
- Новини
- Магазин
- Галерея виробів
- Контакти

Мій обліковий запис Оформлення замовлення Кошик Вийти

Домашня сторінка

Ласкаво просимо в магазин

Надішліть тут коротке повідомлення

Контакти

Контактні телефони:
+380673465393 – Віталій

Наші зв'язки

Наші меблі – це майбутнє!
Меблі та інтер'єр ручної роботи

67

Так, результати відповідей на перше питання є такими (рис. 4.14).

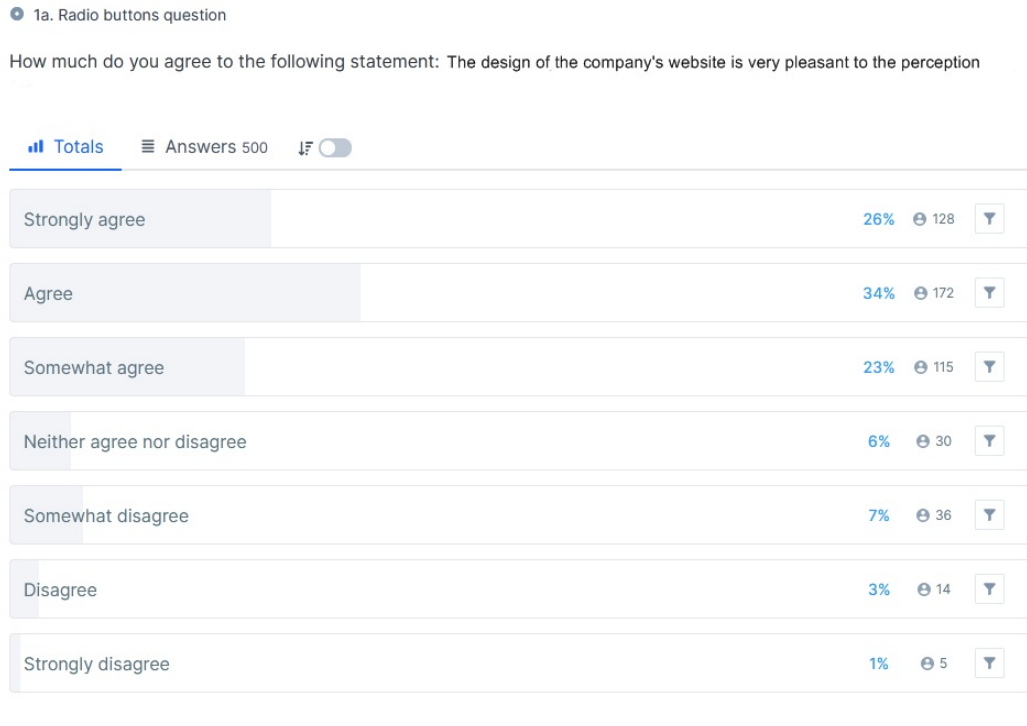


Рис. 4.14. Результати відповіді користувачів на перше запитання.

Зокрема, 26% респондентів повністю згодні із твердженням, що дизайн сайту є приємним для сприйняття. При цьому, 34% просто із цим погоджуються, 23% практично згодні, 6% в більшості згодні ніж ні. Таким чином, робимо висновок щодо вдалого дизайнерського рішення та візуалізації інтерфейсу нашого МЕК.

Результати відповідей на друге питання є наступними (рис. 4.15)

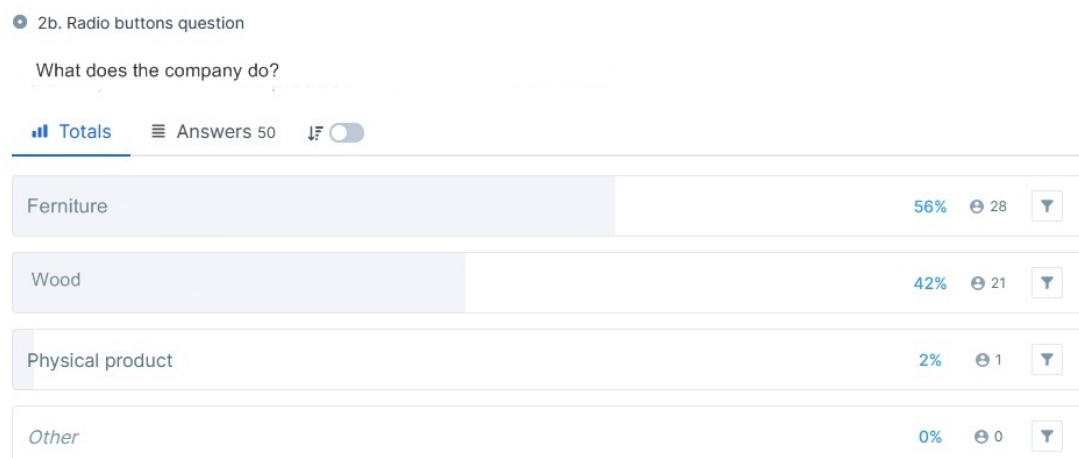


Рис. 4.15. Результати відповіді користувачів на друге запитання.

Як бачимо, більшість користувачів розуміють концепцію дизайну сайту, тобто його дизайн дає зрозуміти основні продукти, які виробляються компанією. Так, зокрема 56% респондентів відповіли, що меблями, 42% - деревом, 2% - що фізичним продуктом.

9. Пошукова оптимізація - SEO SiteCheckup – інструмент здійснює тестування сайту на базі різних критеріїв та видає оцінку по 100-бальній шкалі (рис.4.16).

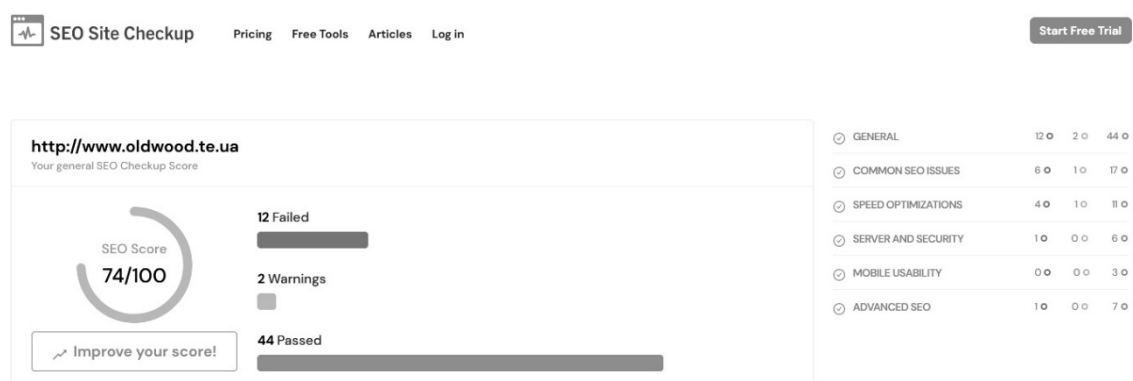


Рис. 4.16. Результати тестування сайту інструментом SEO SiteCheckup.

Більше того, дає рекомендації щодо підвищення його продуктивності через конкретизацію аналізу у вигляді попереджень та помилок та порад щодо їх усунення (рис. 4.17).

Як бачимо із результатів аналізу інструментом, наш сайт отримав досить хорошу оцінку -74 із 100 можливих. Звичайно, ще є над чим працювати, проте наразі для нас результат є задовільним.

Повний звіт аналізу подамо в додатку.

Отже, тестування сайту електронної комерції за різними критеріями показало досить хороші результати. Звичайно, були виявлені деякі помилки та неточності в програмному коді сайту, проте вони є несуттєвими та не потребують нагального вирішення, а відтак не впливають на функціональні можливості нашого магазину.

Issues to fix

Last found on Nov 29 2021, 01:30 AM

- PRELUMP** Your website is not using cache headers for your images. Setting cache headers can help speed up the serving of your webpages for users that regularly visit your site and see the same images. Learn more about [how to add expires headers to your images](#).
- MEDIUM** Your website is not using cache headers for your JavaScript resources. Setting cache headers can help speed up the serving of your webpages for users that regularly visit your site.
- MEDIUM** Your website is not using cache headers for your CSS resources. Setting cache headers can help speed up the serving of your webpages for users that regularly visit your site.
- LOW** Your webpage is using inline CSS styles!
- LOW** Your webpage doesn't take the advantages of HTML Microdata specifications in order to markup structured data. View Google's guide for [getting started with microdata](#).

Common SEO issues

6 Failed 1 Warnings 17 Passed

✓ Meta Title Test	Congratulations! Your webpage is using a title tag OldWood – Меблі ручної роботи!	1
✗ Meta Description Test	The meta description tag is missing from your page. You should include this tag in order to provide a brief description of your page which can be used by search engines. Well-written and inviting meta descriptions may also help click-through rates to your site in search engine results. How to fix	1
○ Google Search Results Preview Test	OldWood – Меблі ручної роботи! http://www.oldwood.te.ua	1
○ Most Common Keywords Test	There is likely no optimal keyword density (search engine algorithms have evolved beyond keyword density metrics as a significant ranking factor). It can be useful, however, to note which keywords appear most often on your page and if they reflect the intended topic of your page. More importantly, the keywords on your page should appear within natural sounding and grammatically correct copy. 5 меблі 2 інші 2 майбутнє 2 столики 2 контакти	1
✗ Keywords Usage Test	Your most common keywords are not appearing in one or more of the meta-tags above. Your primary keywords should appear in your meta-tags to help identify the topic of your webpage to search engines. Keyword(s) included in Title tag Keyword(s) not included in Meta-Description tag	1
○ Keywords Cloud Test	content menu oldwood previous search siteorigin skip theme блог ванну виробів віталій галерея головна далі дизайн ельза записи квартира ключ комоди контакти контактні кузні кузні ліжка майбутнє меблі наша інші надавні новини оздоблення оксани полічки прихові продукти проект роботи ручної спальні столи столики сторінка стінки телефони хоптій церковне читати інтер	1

Рис. 4.17. Деталізація результатів тестування сайту інструментом SEO SiteCheckup.

РОЗДІЛ 5. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ

Слід зазначити, що ефективність створеного проєкту визначається змогою ним виконувати поставлені цілі за певних умов та відповідної якості. Загалом показники, що визначають ефективність є узагальнюючими та відображають пристосованість проєкту до відповідних поставлених задач. Вони характеризують наскільки доцільними виявились витрати на створення та функціонування проєкту. Отже, якщо розглядати МЕК, то під технічними складовими ефективності варто розуміти насамперед ефективність функціонування хостингового сайту, в нашому варіанті це TheHost, де розміщується МЕК, зокрема варті уваги показники частоти збоїв, а відтак і недоступності сайту внаслідок цього. Такі проблеми мають місце за різних причин, зокрема це може бути як проблеми в захищеності від взлому, так і непрофесіоналізм персоналу, або ж невірного налаштування.

Також можуть виникати проблеми із часом завантаження веб-сайту в зв'язку із значним обсягом сайтів, які підключені до серверу хостингу, недостатністю його ресурсів при обслуговуванні тощо. Така ситуація, за якої клієнт не має доступу до сайту, напрямую має вплив на імідж фірми – власника сайту. Крім того, знижується позиції сайту в пошуковиках, а відтак це в значній мірі впливає і на прибутковість, адже падає обсяг продажів. Вирішенням такої ситуації є зміна хостингового обслуговування.

Із соціальної позиції, визначається ефект сайту від задоволення відповідних соціальних потреб населення. Варто, однак зазначити, що вказаний ефект не має наразі економічно-математичних засобів оцінки. Відтак, здебільшого він виражається в якісному аспекті, а саме: збільшення клієнтської бази, змоги отримати додаткової

інформації щодо діяльності фірми, покращення її іміджевого статусу та сервісу обслуговування покупців.

Отже, розглянемо економічні показники, серед яких базовими є наступні: економічний ефект у річному вираженні; ефективності капвкладень; окупності проєкту.

Так, економічний ефект розраховуватимемо за формулою:

$$E = P - K * E_n,$$

де E – ефект в річному вираженні; P – приріст прибутку у річному вираженні; K -одноразові капзатрати; E_n - нормативний показник ефективності капвкладень. Мінімальна норма показника E_n визначається на рівні 0,15, якщо він менший, то проєкту реалізовувати недоцільно.

Показник ефективності капвкладень (E_p) розраховується так:

$$E_p = P/K$$

де E_p будемо порівнювати з E_n , при цьому якщо E_p буде більшим за E_n то лише тоді капвкладення можна вважати економічно обґрунтованими.

Окупність проєкту (T) – час в річному вираженні, через який капвкладення на проєкт окупляться, розраховується як:

$$T = K/P,$$

Підрахуємо приблизні одноразові витрати на розробку МЕК (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Одноразові витрати на розробку проєкту

№	Витрати	Обсяг, грн
1	Послуги з розробки сайту	3500
2	Оплата домену (oldwoo.te.ua)	280
3	Оплата хостингу	399
4	Витрати на просування сайту	350
5	Ноутбук	8000
6	Оплата послуг провайдера (за місяць)	100
	Разом:	12629

Отже, проведем розрахунок від впровадження проєкту. Так, К становить 12629 грн, приріст прибутку в річному вираженні очікується на рівні 50%, тобто досягне рівня 250000 грн. Таким чином Е становитиме:

$$E = 250000 - 12629 * 0,15 = 248105,65 \text{ грн}$$

Розрахуємо E_p :

$$E_p = 250000 / 12629 = 19,79$$

Як бачимо, показник E_p в рази перевищує нормативний, що свідчить про незаперечну доцільність капвкладень. Розрахуємо окупність проєкту:

$$T = 12629 / 250000 = 0,05 \text{ р.} = 0,6 \text{ міс} = 18 \text{ дн.}$$

Отже, всі критерії дотримані, тобто $E > E_p \geq E_n$, що свідчить про доцільність та виправданість у створенні МЕК.

Як щодо техніко-економічного обґрунтування - ТЕО – то це аналіз розрахункових фінансових показників, на основі яких розробляється оцінка щодо доцільності в проєкті. Воно дає змогу порівняти затрачені ресурси із отриманими вигодами, підсумком чого виступає оцінка доцільності розробки сайту.

Так, розрахуємо витрати на проєктування та впровадження МЕК:

$$K = K_1 + K_2,$$

де K_1 - затрати, що були використані на розробку проєкту;

K_2 - затрати на налаштування та експлуатацію програми

До витрат K_1 відносять затрати на зарплату розробників ($B_{п}$), відрахування у спецфонди ($B_{ф}$), на купівлю матеріалів ($B_{м}$), спецобладнання для експериментів ($B_{об}$), накладні затрати (H) та інші ($B_{в}$).

Так, підрахуємо приблизні витрати на зарплату задіяних працівників при проектуванні продукту. Так, консультант техніко-економічного підрозділу (доцент) має оклад в розмірі 8447 грн, студента – 1500 грн. Таким чином формула для визначення витрат на зарплату буде наступною:

$$B_{оп} = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M n_{ij} \cdot t_{ij} \cdot C_{ij},$$

де n_{ij} – кількість розробників j тарифного розряду; t_{ij} – витрачений час на проекту розробником; C_{ij} – годинна ставка, яка розраховується за формулою:

$$C_{ij} = \frac{C_{ij}^0(1+h)}{PQ_i}, \text{ де}$$

C_{ij} – місячна ЗП працівника; h – коефіцієнт додаткової ЗП; PQ_i – фонд робочого часу у місячному вираженні (168 год).

Отже зробимо відповідні розрахунки (табл. 4.2).

№	Виконавці	Час, що витрачений на розробку, год	Погодинна ЗП, грн/год	Затрати на розробку, грн
1	Консультант <u>техіко-економічного</u> підрозділу (доцент)	18	50,27	904,86
2	Студент	150	8,9	1339,9
Разом:				2244,76

Проведемо розрахунок відрахувань, що здійснюються у спецдержфонди. Так, на сьогодні такі відрахування складають 22% від

ЗП:

$$Вф = 22/100 * 2244,76 = 493,84 \text{ грн.}$$

Розрахуємо витрати на комплектуючі у вигляді таблиці (табл. 5.3.).

При розрахунку затрат на комп'ютерну техніку будемо включати показники амортизації, на використання програм, витрати на використану електроенергію.

Таблиця 5.3

Підрахунок загальної суми на витрачені розхідні матеріали

№	Товар	Ціна, грн	Кількість	Сума, грн	Витрати на транспорт	Разом, грн
1	Папір А4	70	2	140	14	154,0
2	Ручки	2	2	4	0,4	4,4
3	Олівці	1,2	2	2,4	0,24	2,64
4	Диски CD-R	5	2	10	1	11
5	Зошити	6,5	1	6,5	0,65	7,15
6	Тонер	80	1	80	8	88
Разом:						267,19

Так, година роботи комп'ютера, за приблизними підрахунками спеціалістів становить біля 5,4 грн. В середньому, за день комп'ютер працює біля 2 годин (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Підрахунок загальної суми на застосування комп'ютерів

№	Етапи, що здійснювались із застосуванням комп'ютерів	Час використання комп'ютера, год	Сума витрат, грн
1	Дослідження та оформлення результатів	68	367,2
2	Оформлення техніко-економічного розділу	16	86,4
3	Оформлення дипломної роботи	18	97,2
Разом:		102	550,8

До видатків накладних витрат відносять наступні: на управління, загальногосподарські, невиробничі. Візьмемо за середньостатистичний відсоток вказаних витрат 150% від ЗП, як щодо інших витрат – 10% від ЗП. Отже,

$$H = 1,5 \cdot 2244,76 = 3367,14 \text{ грн}$$

$$I = 2244,76 \cdot 0,1 = 224,476 \text{ грн}$$

Витрати, що були затрачені на розроблення програмного проєкту складають:

$$K_1 = B_{оп} + B_{ф} + B_{пв} + H + I$$

$$K_1 = 2244,76 + 493,84 + 267,19 + 3367,14 + 224,476 = 6597,406 \text{ грн}$$

Затрати на експлуатацію та налагодження програми розраховується:

$$K_2 = S_{м.г.} \cdot t_{від},$$

де $S_{м.г.}$ – вартість, яка визначає роботу ПК грн/год,

$t_{від.}$ – витрачений час на роботу ПК при налагодженні і експлуатації продукту, год.

Так, ПК приблизно працював по дві години протягом 34 днів, отже:

$$K_2 = 5,4 \cdot 34 \cdot 2 = 367,2 \text{ грн}$$

Таким чином кошторис на розроблення програмного продукту проілюстровано в табл. 5.5.

Кошторис на розроблення програмного продукту

№	Витрати	Сума витрат, грн
1	Оплата праці	2244,76
2	Відрахування в спецфонди	493,84
3	Витрати на розхідні матеріали	267,19
4	Накладні витрати	3367,14
5	Інші витрати	224,476
6	Витрати на експлуатацію і налагодження продукту	367,2
Разом:		6964,61

З метою оцінки ефективності програмного забезпечення, його доцільно порівняти із відповідним аналогічним продуктом. Так, експлуатаційні витрати аналогу розраховуються:

$$E_{\Pi} = E_{\text{ІП}} + E_{2\Pi}$$

E_{Π} – експлуатаційні затрати (одноразові)

$E_{\text{ІП}}$ – витрати на підготування інформаційних даних

$E_{2\Pi}$ – витрати на експлуатацію ПК

Експлуатаційні затрати в річному вимірі визначаються:

$$B_{E\Pi} = E_{\Pi} * N_{\Pi}$$

N_{Π} – періодичність застосування разів в рік

Формула розрахунку вартості підготування даних для праці на ПК має вигляд:

$$E_{\text{ІП}} = \sum_{i=1}^n n_i t_i c_i$$

де i – категорії робітників, задіяних в процесі;

n_i – чисельність працівників;

t_i – трудоемність праці робітників;

c_i – середньогодинна ставка праці, яка вираховується:

$$c_i = \frac{c_i^0 (1 + b)}{m}$$

де, m – робочі год в місяці

b – коефіцієнт додаткової ЗП – 0,57

c_i^0 – основна ЗП працівника

Так, з метою роботи із даними необхідний один працівник з основною ЗП в 1500 грн, отже:

$$c_i = 1500(1+0,57)/22*8 = 13,38 \text{ грн/год}$$

Трудоємність процесу 1 год, аналогу 1,5 год (табл. 5.6)

№	Час праці, год	Середньогодинна ЗП, грн/год	Витрати, грн
Проект			
1	1	13,38	13,38
Аналог			
1	1,5	13,38	20,07

Затрати на роботу ПК розраховуються так:

$$E_{2П} = t * S_{МГ}$$

t – затрати роботи ПК для здійснення проекту

$S_{МГ}$ – вартість роботи 1 год роботи ПК

$$E_{2П} = 1*5,4=5,4 \text{ грн}; \quad E_{2а} = 1,5*5,4 = 8,1 \text{ грн}$$

$$E_{П} = 13,38+5,4 = 18,78 \text{ грн}; \quad E_{а} = 20,07+8,1=28,8 \text{ грн}$$

$$В_{еп} = 18,78*252 = 4732,56 \text{ грн}; \quad В_{еп} = 28,8*252=7257,6 \text{ грн}$$

Розрахуємо затрати на купівлю та використання проектного продукту за весь термін його роботи:

$$Ц_{C(П)} = Ц_{П} + B_{(E)NPV}$$

$Ц_{П}$ – вартість купівлі проектного продукту, визначається так:

$$Ц_{П} = K(1 + \frac{П_p}{100}) + K_0 + K_k$$

де K - кошторисний підрахунок;

Пр-рентабельність проекту;

K_0 – витрати на освоєння продукту;

K_k – затрати до доукомплектацію техзасобів

$$Ц_{П} = 6964,61*(1+0,3) = 6965,91 \text{ грн}$$

За весь період роботи проекту вартість розраховується:

$$B_{env} = \sum_{t=0}^T \frac{B_{eП}}{(1+R)^t}$$

Веп – експлуатаційні витрати в річному вираженні;

T – термін роботи продукту;

R – річна процентна ставка банку

$$B_{env} = \sum_{t=1}^5 4732,56 / (1+0,08)^t = 21305,5 \text{ грн}$$

$$B_{env} = \sum_{t=1}^5 7257,6 / (1+0,08)^t = 33005,1 \text{ грн}$$

Відтак, вартість споживання проєктного продукту
рівнятиметься:

$$\text{Цсп} = 6965,91 + 21305,5 = 28271,41 \text{ грн}$$

Вартість споживання аналогічного продукту:

$$\text{Цсф} = 3700 + 33005,1 = 36705,01 \text{ грн}$$

Отже, економічна ефективність визначається:

$$E_{PP} = \text{Ц}_П - \text{Ц}_А$$

$$E_{pr} = 6965,91 - 3700 = 3265,91 \text{ грн}$$

Економічний ефект в річному вираженні:

$$E_{KC} = B_{EA} - B_{EP}$$

$$E_{kc} = 7257,6 - 4732,56 = 2525,04 \text{ грн}$$

Додаткова економічна ефективність:

$$\Delta E_{ekc} = \sum_{t=1}^T E_{ekc} (1+R)^{T-t}$$

$$\Delta E_{ekc} = \sum_{t=1}^5 2525,04 * (1+0,08) = 17654,24 \text{ грн}$$

Загальний ефект:

$$E_{pr} + \Delta E_{ekc} = 3265,91 + 17654,24 = 20920,15 \text{ грн}$$

Таблиця 5.7

Показники економічної ефективності проєктного продукту

№	Назва	Показники	
		Базовий варіант	Новий варіант
2	Капвкладення	-	3400
3	Ціна купівлі	3700	6965,91
4	Експлуатаційні витрати в річному вимірі	33005,1	21305,5
5	Вартість споживання	36705, 01	28271,41
6	Економічний ефект проєктування	-	3265,91
7	Економічний ефект використання	-	2525,04
8	Додатковий ефект використання	-	17654,24

Отже, підрахунок витрат на виготовлення проєктного продукту, порівняння його із існуючим аналогічним рішенням дало змогу виявити, що наш проєкт є конкурентоздатним і вкладення у його розробку є виправданими, а відтак, його впровадження є економічнодоцільним.

ВИСНОВКИ

Так, на думку експертів, саме електронна торгівля виступає основним критерієм стимулювання економічного зростання в ХХІ ст., що, безумовно, вірно і для нашої країни, в якій присутня тенденція до росту саме даного виду торгівлі, на противагу традиційній. На сьогодні ми можемо бачити, наскільки інтернет заповнив життя людей, все більше функцій для повсякденного життя і не тільки, стають доступними шляхом одного кліку в гаджеті. Відтак, стає досить очевидним факт, що все-більше покупців буде залучено в електронну торгівлю, а ті підприємства, яку не будуть рухатись в ногу з часом, перебуватимуть за межею конкурентоздатності.

Також в роботі ми охарактеризували переваги і слабкі сторони електронної комерції, здійснили аналіз найбільш поширених МЕК в Україні, з метою набуття знань щодо основних принципів їх структури, систематизували знання щодо сучасних технологій та інструментів, що застосовуються для створення сайтів. Крім того, ми здійснили аналіз найбільш популярних CMS, розглянули їх переваги та недоліки, а також зробили їх порівняльну характеристику по різних критеріях.

Відтак, аналіз теоретичної частини, дозволив нам систематизувати проєктно-практичну частину дипломної роботи в контексті розробки МЕК.

Отже, в якості висновків до дипломної роботи, хочемо відмітити, що спроектований та розроблений МЕК за допомогою CMS WordPress дасть можливість продавцю суттєво розширити як клієнтську базу, так і збільшити об'єми продажу власної продукції, що дотягатиметься також і за рахунок зниження часового лагу між всіма процесами - від вироблення товару, до його збуту. Крім того, дозволить суттєво скоротити адміністративні витрати, такі як оренду

представницького офісу та найму додаткових працівників для його обслуговування.

В процесі нашого дослідження, розробки алгоритму роботи МЕК, ми виокремили його основні функції та визначити характер подальшої взаємодії із покупцем, що дало можливість нам спроектувати структуру самого МЕК та алгоритм його функціонування в розрізі сервісної та клієнтської частини.

З метою підвищення функціоналу його роботи, ми, шляхом детального аналізу наявних сучасних технологій, зупинили свій вибір на плагіні WooCommerce, що також було обумовлено й його широким визнанням та сприйняттям не лише української, а й світової спільноти.

Крім того, частина проєкту була зроблена вручну, за допомогою мови програмування PHP та використання MySQL як однієї із найпростіших у використанні, швидкої та безплатної СУБД.

Інформаційно-пошуковий сайт був локально протестованим, очікувані результати були цілком виправданими. Також проводилась перевірка багів в результаті чого отримано висновок про безперебійну та надійну роботу МЕК. Відтак, всі вимоги, що були озвучені в постановці завдання, виконані.

Таким чином, в нашому дипломному дослідженні було вирішено ряд теоретичних та прикладних задач, вдосконалено навички в частині програмування, здійснено оформлення матеріалів в графічних редакторах.

Завдяки цьому була досягнута мета дипломної роботи.