

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК 004:334.012.42

DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.66-2>

Вовк Н.С.

кандидат історичних наук, доцент,
доцент кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності
Національний університет «Львівська політехніка»

Vovk Nataliia

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department
of Social Communication and Information Activity
Lviv Polytechnic National University

ВЕБСЕРВІСИ ЯК ЗАСІБ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ: ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Вовк Н.С. Вебсервіси як засіб електронної комерції: особливості впровадження та використання промисловими підприємствами. У статті розглянуто особливості впровадження елементів електронної комерції на промислових підприємствах, подано характеристику напрямів розвитку інтернет-комерції та визначено проблеми їх впровадження. Метою дослідження є розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності інформаційного забезпечення продажу товарів підприємствами за допомогою вебсайтів. У дослідженні представлено аналіз наукових джерел, які розглядають електронну комерцію як засіб розвитку торгівлі задля збільшення цільової аудиторії. Авторка розробила інформаційні моделі використання інтернет-порталу як засобу електронної комерції та розрахунки продуктивності вебсервісів, які доцільно використовувати для управління підприємствами в умовах ринкової економіки. У статті подано розрахунки використання корисності сайту в електронній комерції шляхом визначення показника продуктивності і представлено графічні результати такого обрахунку у вигляді діаграм.

Ключові слова: електронна комерція, вебсайт, вебсервіс, ринкове середовище, підприємство.

Вовк Н.С. Вебсервисы как средство электронной коммерции: особенности внедрения и использования промышленными предприятиями. В статье рассмотрены особенности внедрения элементов электронной коммерции на промышленных предприятиях, предоставлена характеристика направлений развития интернет-коммерции и определены проблемы их внедрения. Целью исследования является разработка рекомендаций по повышению эффективности информационного обеспечения продажи товаров предприятиями с помощью вебсайтов. В исследовании представлен анализ научных источников, которые рассматривают электронную коммерцию как средство развития торговли с целью увеличения целевой аудитории. Автор разработала информационные модели использования интернет-портала как средства электронной коммерции и расчеты производительности веб-сервисов, которые целесообразно использовать для управления предприятиями в условиях рыночной экономики. В статье предоставлены расчеты использования полезности сайта в электронной коммерции путем определения показателя производительности и представлены графические результаты такого расчета в виде диаграмм.

Ключевые слова: электронная коммерция, вебсайт, вебсервис, рыночная среда, предприятие.

Vovk Nataliia. Web service as an e-commerce means: features of implementation and using by industrial enterprises. The actuality of the topic is due to the rapid development of e-commerce, which in recent decades has become one of the most relevant topics among other areas of Internet business. Both in Ukraine and in other countries of the world Internet trade is the branch, which shows the fastest rates of growth in comparison with all other spheres of economy. The purpose of the study is to develop recommendations for improving the effectiveness of information support for the sale of goods by industrial enterprises by developing a website for such organizations. The main task of the study is to identify key areas of development of Internet commerce, the problems of implementation of this area of commerce; presentation of the process of creation and operation of the company's website in the form of information and functional models; determining the level of productivity of use of sites by industrial enterprises. The source base of the study is the publications of leading domestic and foreign experts who have studied the features of e-commerce and the means and methods of promoting goods through the Internet. The article considers the peculiarities of the e-commerce elements introduction at industrial enterprises, presents the characteristics of the Internet commerce development directions and identifies the problems of their implementation. The study presents an analysis of scientific sources that consider e-commerce as a means of developing trade in order to increase the target audience. The author has developed an information model of using the Internet portal as a means of e-commerce and decomposition of the creating and operating the site process. The calculations are presented in the form of graphical results, which show a rapid increase in the level of interest in the site to the target audience observed on day 4–5 of its operation. In the future, despite a slight decrease in productivity, this figure decreases. However, such a decrease is demonstrated only by the establishment of the stability of the use of the site, because as you can see from table 2, the number of completed orders is growing every day. To further increase this indicator, you should use various means of site promotion (email- mailing, advertising, targeting).

Key words: e-commerce, website, web service, market environment, enterprise.

Постановка проблеми. Нині, в епоху нових засобів масової інформації та технологічного розвитку, електронна комерція є одним із найбільш швидкозростаючих секторів на економічному ринку. Найпоширенішою її галуззю є інтернет-торгівля з використанням вебсайтів у формі інтернет-магазинів. Завдяки цьому методу, загальнодоступному для кожного користувача, взаємодія між покупцем та продавцем може бути всеохопною. Крім того, компанії та постачальники послуг отримують можливість охопити споживачів з усього світу. Для ведення бізнесу у сфері торгівлі перевагами використання електронної комерції є можливість розвитку, відкриття для зовнішніх ринків, менші витрати порівняно з роботою стаціонарного магазину, більший обсяг продажів, введення індивідуальних логістичних рішень для полегшення управління процесами та виконання замовлень, а також покращений, персоналізований контакт з клієнтом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню інтернет-торгівлі в Україні присвячені праці таких учених, як Н. Валькова, І. Литовченко, С. Маловичко, О. Шалева.

Н. Валькова стверджує, що необхідною умовою розвитку інтернет-торгівлі та просування товарів за допомогою мережі Інтернет є підвищення ступеня довіри покупців до продавців у мережі [1, с. 41].

І. Литовченко вважає, що завдяки постійному розвитку інформаційних технологій інтернет-середовище набуло специфічних властивостей, які сприяють трансформуванню і динамічному росту сучасного бізнесу, а також дають можливості для перенесення частини бізнесу або його повністю у віртуальне середовище [2, с. 49].

С. Маловичко виділяє слабкі та сильні сторони електронної комерції в Україні на підприємствах. Серед сильних сторін основними є те, що реалізація електронної торгівлі не потребує територіального закріплення та інших матеріальних обмежень, а також здійснення купівлі та продажу за допомогою мережі [3, с. 75].

Інтернет дає змогу значно зекономити час та сприяє швидкій комунікації між суб'єктами інтернет-торгівлі. Однією з головних слабких сторін електронної комерції залишається без-

пека через недосконале правове регулювання цієї сфери, а також відсутність прямої взаємодії продавця з покупцем, що приводить до зменшення можливості отримання знижок та здійснення впливу на вибір споживача [4, с. 35].

О. Кудіна стверджує, що інформаційні технології, зокрема Інтернет, є основою електронної комерції і має низку переваг порівняно з традиційними ЗМІ, таких як інтерактивність, наявність зворотного зв'язку, можливість здійснення індивідуального підходу, швидше надання та оновлення інформації. Електронна комерція, на думку автора, є силою, яка здійснила великі зміни в суспільстві та відкрила безліч нових можливостей [5].

Д. Ванг зазначає, що зі стрімким розвитком транскордонної електронної комерції покращення рівня задоволеності споживачів стало центром оптимізації транскордонної платформи електронної комерції. Відповідно до його досліджень та передових технологій алгоритмів, така платформа може реалізувати точне та ефективно узгодження масивної інформації та користувачів, що сприяє покращенню взаємодії з користувачем. На основі врахування задоволеності споживачів розроблений автором алгоритм будує двоканальний ланцюг постачання, що складається з транскордонних постачальників, прикордонних підприємств електронної комерції, роздрібних торговців та споживачів, а також вивчає договір розподілу доходів та витрат ланцюга поставок за умов централізованого рішення та децентралізованого рішення. Дослідження автора показує, що транскордонні підприємства електронної комерції можуть формувати договори про розподіл доходів і витрат через Інтернет та офлайн-канали, оптимізувати децентралізоване прийняття рішень та забезпечувати взаємовигідну співпрацю між суб'єктами ланцюга поставок [6, с. 1093].

Автори дослідження «Аспекти безпеки в сучасній логіці додатків, орієнтованих на компоненти сервісу, для систем соціальної електронної комерції» розглядають сучасну практику соціальної комерції як підмножину електронної комерції, що фокусується на протоколах системи безпеки, якими є протоколи безпечних транзакцій, криптографічні схеми, критерії санітарії [7, с. 232].

Передбачається, що ці практики забезпечать стабільні додатки електронної комерції на основі соціальних мереж. Основне занепокоєння під час використання цих практик зосе-

реджується на складі програмних компонентів та недоліках інтеграції, які часто не враховуються в логіці їхніх бізнес-додатків. Слабкою стороною у програмах електронної комерції на основі соціальних медіа є логічний підрив компонента на його серверній стороні, який може бути спричинений розробниками, що не звертають увагу на процес проєктування. Дослідники розглянули унікальну проблему в аспектах інформаційної безпеки вразливості логіки додатків, яка називається атакою підривної діяльності і може бути визнана як недолік дизайну. Для вирішення цієї проблеми запропоновано використовувати методології забезпечення безпеки в додатках, орієнтованих на сервісні компоненти, які використовуватимуться за допомогою моделювання загроз та нової моделі виявлення несправностей компонентної техніки [8].

Великої уваги заслуговує аналіз внутрішнього ринкового середовища елітних брендів з чотирьох аспектів, а саме політичних, економічних, соціальних та технічних, та розміщення маркетингових марок з трьох аспектів, а саме нових медіаканалів, каналів електронної комерції та соціальних каналів роздрібної торгівлі. У результаті аналізу сучасних досліджень [5] встановлено, що інтернет-маркетинг позитивно впливає на управління брендами в ринковому середовищі. Більш того, межі між новими медіаканалами, каналами електронної комерції та соціальними каналами роздрібної торгівлі є розмитими. Кожен канал має свої переваги, і бренди повинні відповідати власному позиціонуванню ефіру та економіці каналів [1, с. 40].

В інших дослідженнях щодо інформаційного забезпечення електронної комерції представлено розроблення чат-боту з продажів електронної комерції задля надання підтримки клієнтам та збільшення продажів. Пропонована система використовує машинне навчання для розуміння природної мови. Система розроблена на модульній структурі чат-ботів і має кілька компонентів, таких як вебплатформа для вивчення природних мов, мікросервіс для класифікації вхідного тексту та вилучення сутностей, фреймворк, який спрямовує користувача запитувати певний контролер для оброблення [9, с. 156].

Як джерело даних про характеристики вебтрафіку та навігаційні схеми користувачів сьогодні широко використовуються журнали вебсерверів. Зокрема, виявлення вебботів та

прогнозування покупок в Інтернеті з використанням методів штучного інтелекту (ШІ) нині є ключовими напрямками досліджень. Однак насправді важко отримати журнали з реальних інтернет-магазинів, немає єдиного набору даних, який можна використовувати в різних дослідженнях. Потреба розроблення надійних моделей вебтрафіку, вебнавігації користувачів та поведінки електронних клієнтів вимагає сучасного великого набору даних електронної комерції щодо вебтрафіку. Вчені стверджують, що проблеми штучного інтелекту вимагають достатньої кількості достовірних даних у реальному житті для навчання та перевірки нових моделей і методів [3, с. 74].

Формулювання завдання дослідження.

Метою статті є розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності інформаційного забезпечення реалізації товарів промисловими підприємствами шляхом створення вебсайту для таких організацій. Основним завданням дослідження є визначення ключових напрямів розвитку інтернет-торгівлі, проблем реалізації цього напрямку торгівлі; представлення процесу створення та функціонування вебсайту підприємства у вигляді інформаційних та функціональних моделей; визначення рівня продуктивності використання сайтів промисловими підприємствами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Незважаючи на інтенсивний розвиток інтернет-торгівлі та вивчення її на належному теоретичному та практичному рівнях, існує низка різноманітних труднощів та бар'єрів, які заважають або (щодо багатьох компаній) навіть унеможливають ведення бізнесу у сфері електронної комерції.

Загалом існує низка різних бар'єрів, які негативно впливають на функціонування електронної комерції. Серед тих, що найчастіше обговорюються, безперечно, слід назвати питання безпеки укладання угод в Інтернеті, довіри до продавців, високих витрат, понесених підприємствами у зв'язку з необхідністю наявності широкого інструментарію, комп'ютерних та інтернет-програм, а також відсутність відповідних законодавчих норм щодо цієї сфери.

Існують також певні психологічні перешкоди для придбання промислових товарів в Інтернеті, такі як недовіра до продавця або кур'єрської служби, проблеми з оформленням документів та поверненням грошей за товар. Для покращення збуту промислових товарів в мережі Інтернет важливим є запозичення досвіду зарубіжних країн з постійним удосконаленням системи комунікацій між підприємствами, виробниками та споживачами.

Таблиця 1

Напрями розвитку інтернет-торгівлі та проблеми їх реалізації

Перспективи розвитку	Проблеми	Рекомендації щодо їх подолання
Збут споживаних товарів	Відсутність гарантій щодо стану та якості товарів; недовіра споживачів	Визначення правил для продажу таких товарів з використанням оцінки експертів, активна реклама для залучення покупців
Продаж матеріалів, обладнання	Висока вартість доставки на великі відстані, складність документообігу	Створення складів у різних регіонах для зниження вартості доставки, введення електронного документообігу
Продаж різних видів послуг	Реальний ефект часто не відповідає очікуванням, ціни, зазначені на сайті, зазвичай нижчі реальних	Встановлення чітких цін із детальним описом, створення на сайті розділу «Відгуки та рекомендації» для ознайомлення
Створення шопінг-клубів для купівлі товарів світових брендів	Недовіра до продавців, довгі терміни доставки, великі націнки через високу вартість пересилки	Встановлення чітких термінів доставки з можливістю відшкодування в разі затримки, можливість оптових закупівель для зниження ціни
Розвиток інтернет-аукціонів та сайтів продажу товарів зі знижками	Високі початкові ціни на товари, наявність великої кількості аналогів сайтів	Активне використання реклами, встановлення адекватних цін з урахуванням попиту на товар

Отже, варто розглянути перспективи розвитку та їх проблеми, що стосуються торгівлі в Інтернеті, та визначити основні рекомендації стосовно їх подолання.

Аналізуючи наведений перелік напрямів розвитку інтернет-торгівлі, можемо побачити, що основною проблемою у цій сфері є недовіра споживачів до продавців. Велика кількість покупців хоча б раз стикалася з шахрайством в Інтернеті. Такі випадки характерні як для українського інтернет-ринку, так і для світового.

Для забезпечення продажу товарів на ринку доцільно використовувати вебсайт із вбудованою виставкою товарів, де можна забронювати товари, тому задля відображення про-

цесу інформаційного забезпечення продажу товарів створено інформаційну модель бази даних, яка відображає процес функціонування сайту та містить інформацію про власливості цього процесу.

На рис. 2 представлено деталізовану DF-діаграму процесу створення та функціонування сайту.

Для розрахунку використання корисності сайту в електронній комерції визначено показник продуктивності (P):

$$P_t = \frac{N_v}{N_o} k, \tag{1}$$

де N_v – кількість відвідувачів сайту; N_o – кількість виконаних замовлень; k – коефіцієнт продажів.

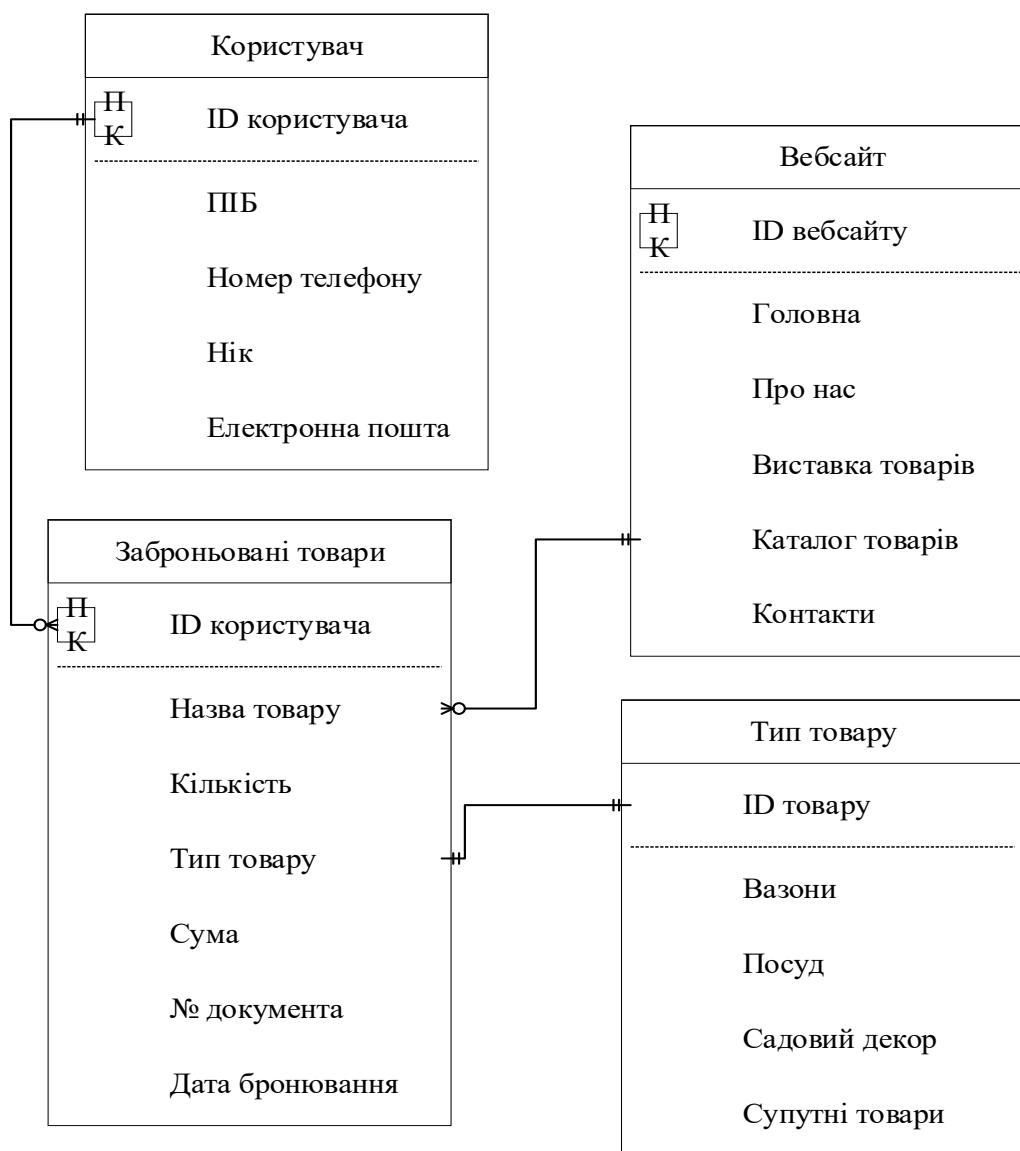


Рис. 1. Інформаційна модель функціонування веб-сайту

Джерело: авторська розробка

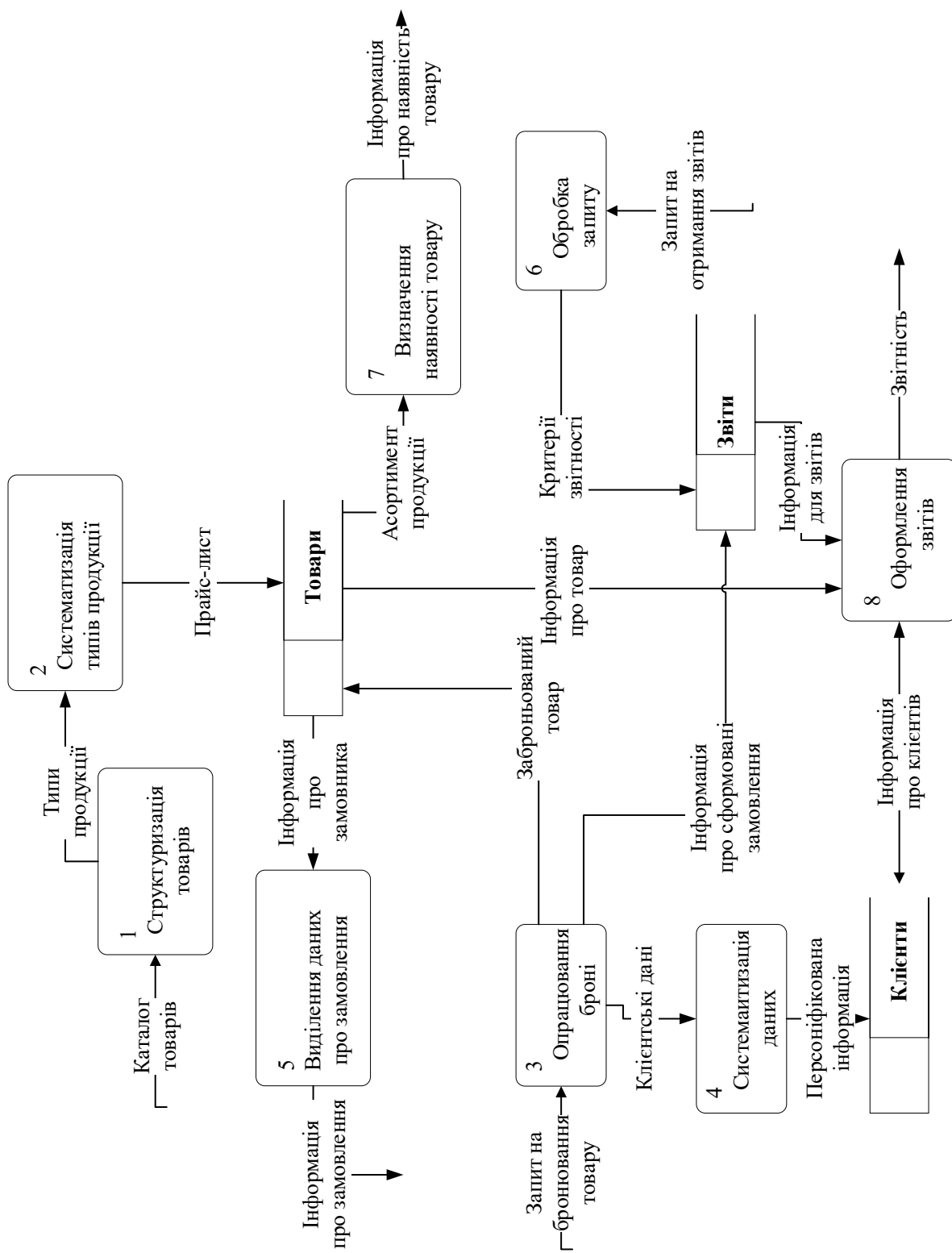


Рис. 2. Декомпозиція процесу створення та функціонування сайту

Джерело: авторська розробка

Показники використання сайту для продажу товарів

t	S_t	M_t	k	N_v	N_o	P_t
1	124	21	103	96	5	5,364583
2	214	45	84,5	102	9	7,455882
3	315	63	84	301	25	6,976744
4	345	256	22,25	405	236	12,96543
5	415	305	22	498	205	9,056225
10	496	356	14	563	365	9,076377
15	506	402	6,933333	601	380	4,383805
20	517	418	4,95	641	425	3,281981
25	546	463	3,32	695	610	2,913957



Рис. 3. Крива показників продуктивності застосування сайту для продажу товарів

$$k = \frac{S_t - M_t}{t}, \quad (2)$$

де S_t – кількість усіх товарів, проданих за певний час t ; M_t – кількість товарів, проданих через сайт за певний час; t – встановлений час (дні).

На рис. 3 представлено результати використання сайту промислового підприємства протягом 25 днів за показником P_t . Як бачимо, стрімке зростання рівня зацікавлення сайтом цільовою аудиторією спостерігається на 4–5 день його функціонування. В подальшому, попри невелике зменшення показника продуктивності, цей показник зменшується. Проте таке зменшення демонструє лише встановлення стабільності використання сайту, оскільки, як бачимо з табл. 2, кількість виконаних замовлень щодня зростає. Для подальшого збільшення цього показника варто

застосувати різноманітні засоби просування сайту (email-розсилка, реклама, таргетинг).

Висновки. Наявність вебсайту сприяє покращенню функціонування магазину, спрощує систему бронювання, що дає змогу зменшити кількість паперової документації, адже бронювання здійснюється автоматично всередині системи. Водночас вебсайт дає змогу залучити більшу кількість потенційних покупців, які можуть, не виходячи з дому, переглянути та вибрати потрібні товари.

Крім того, існують також певні недоліки, які варто вдосконалити. Для зручності клієнтів потрібно додати можливість доставки кур'єрськими службами, а також безкоштовну доставку на певну суму замовлення. Використання методів онлайн-оплати також значно спростить здійснення замовлень як для покупців, так і для самого магазину. Для того

щоби підштовхнути потенційних клієнтів та відвідувачів сайту до здійснення замовлень, можна додати на сайті можливість підписки на розсилку про нові товари. Використання

наведених пропозицій дасть змогу магазину підвищити ефективність вебсайту, а також збільшити кількість потенційних клієнтів і, відповідно, нових замовлень.

Список використаних джерел:

1. Валькова Н. Розвиток інтернет-торгівлі в Україні: динаміка та вплив факторів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Економіка*. 2014. Вип. 2. С. 39–42.
2. Литовченко І. Інтернет-маркетинг як інструмент антикризових програм підприємства. *Маркетинг в Україні*. 2009. № 5. С. 49.
3. Маловичко С. Аналіз сучасних тенденцій та динаміки розвитку електронної торгівлі на підприємствах України. *Проблеми економіки*. 2015. № 2. С. 71–77.
4. Боярска В., Вовк Н. Інтернет-торгівля як складник електронної комерції: проблеми функціонування в Україні. *Інформація, комунікація, суспільство 2020* : матеріали 9-ї Міжнародної наукової конференції ICS-2020. Львів : видавництво Львівської політехніки, 2020. С. 35–36.
5. Кудіна О. Розвиток електронної торгівлі в умовах становлення глобального інформаційного простору. URL: <https://refdb.ru/look/2835126.html> (дата звернення: 15.08.2021).
6. Wang X., Tapani A., Jari N. Applying CDMA technique to network-on-chip. *IEEE transactions on very large scale integration (VLSI) systems*. 2007. Vol. 15. Issue 10. P. 1091–1100.
7. Вовк Н., Романів І. Інтернет-реклама як складова електронного бізнесу. *Матеріали 8-ї Міжнародної наукової конференції ІКС-2019*. Львів : видавництво Львівської політехніки, 2019. С. 232–233.
8. Галочкін О., Галочкіна О. Стан електронної торгівлі в Україні: реалії та перспективи. URL: <http://bsfa.edu.ua/files/konf/22032013/s5/Halochkin.pdf> (дата звернення: 13.02.2021).
9. Шалева О. Електронна комерція : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 216 с.

References:

1. Valkova N. (2014) Rozvytok internet-torhivli v Ukraini: dynamika ta vplyv faktoriv [Development of e-commerce in Ukraine: dynamics and influence of factors]. *Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: Economics*, vol. 2, pp. 39–42.
2. Lytovchenko I. (2009) Internet-marketynh yak instrument antykrizovykh prohran pidpriumstva. [Internet marketing as a tool of anti-crisis programs of the enterprise]. *Marketing in Ukraine*, no. 5, pp. 49.
3. Malovychko S. (2015) Analiz suchasnykh tendentsii ta dynamiky rozvytku elektronnoi torhivli na pidpriumstvakh Ukrainy [Analysis of current trends and dynamics of e-commerce development at Ukrainian enterprises]. *Problems of the economy*, no. 2, pp. 71–77.
4. Bojarska V., Vovk N. (2020) Internet-torghivlja yak skladnyk elektronnoji komerciji: problemy funkcionuvannja v Ukrajinі [Internet commerce as a component of e-commerce: problems of functioning in Ukraine]. *Proceedings of the 9 Mizhnarodnoji naukovoji konferenciji Informacija, komunikacija, suspiljstvo 2020*. Lviv: Vydavnyctvo Ljvivsjskoji politekhniky. P. 35–36.
5. Kudina O. Rozvytok elektronnoji torhivli v umovakh stanovlennja gglobaljnogho informacijnogho prostoru [Development of e-commerce in the conditions of formation of global information space]. Available at: <https://refdb.ru/look/2835126.html> (accessed 15 August 2021).
6. Wang X., Tapani A., Jari N. Applying (2007) CDMA technique to network-on-chip. *IEEE transactions on very large scale integration (VLSI) systems*. Volume 15. Issue 10. P. 1091–1100.
7. Vovk N., Romaniv I. (2019) Internet-reklama jak skladova elektronnogho biznesu [Internet advertising as a component of e-business]. *Proceedings of the 8 Mizhnarodnoji naukovoji konferenciji Informacija, komunikacija, suspiljstvo*. Lviv: Vydavnyctvo Ljvivsjskoji politekhniky. P. 232–233.
8. Ghalochkin O., Ghalochkina O. Stan elektronnoji torhivli v Ukrajinі: realiji ta perspektyvy [The state of e-commerce in Ukraine: realities and prospects]. Available at: <http://bsfa.edu.ua/files/konf/22032013/s5/Halochkin.pdf> (accessed 13 February 2021).
9. Shaleva O. (2011) Elektronna komercija [E-commerce]. Kyiv: Centr uchbovoji literatury. (in Ukrainian)