

## Розробка та реалізація моделі інформаційної системи підтримки електронної комерції

Гадецька З.М.

кандидат технічних наук,  
доцент кафедри моделювання економіки і бізнесу  
Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Стаття присвячена актуальним питанням розробки і реалізації інформаційної системи підтримки електронної комерції. Досліджено та систематизовано принципи та методи побудови інформаційних систем електронної комерції. Побудована функціональна модель інформаційної системи підтримки електронної комерції, розглянуто її функціонал та структуру. На основі розробленої моделі розроблено блок-схему та програмно реалізовано систему електронної торгівлі.

**Ключові слова:** модель, електронна комерція, інформаційна система підтримки електронної комерції.

Гадецькая З.М. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Статья посвящена актуальным вопросам разработки и реализации информационной системы электронной коммерции. Исследованы и систематизированы принципы и методы построения информационных систем электронной коммерции. Построена функциональная модель информационной системы электронной коммерции, рассмотрены ее функционал и структура. На основе разработанной модели разработана блок-схема и программно реализована система электронной торговли.

**Ключевые слова:** модель, электронная коммерция, информационная система электронной коммерции.

Gadetska Z.M. INVESTMENT AND INNOVATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE DOMINANT UNITS

The article is devoted to the actual issues of the development and implementation of the information system of electronic commerce. The principles and methods of constructing e-commerce information systems are explored and systematized. The function model of an information system of electronic commerce is created, its functional and structure is described. Based on the developed model, a block diagram was developed and an e-commerce system programmed.

**Keywords:** model, e-commerce, e-commerce information system.

**Постановка проблеми.** Стрімкий розвиток Internet-технологій відкриває користувачам нові способи ведення справ, створює безпрецедентні можливості підтримки ділових відносин у віртуальному інформаційному просторі на різноманітних рівнях. Завдяки широкому та недорогому доступу, глобальності та стандартизованості, мережа Інтернет стає одним з найбільш зручних середовищ для ведення бізнесу, налагодження комунікаційних каналів та збільшення клієнтських аудиторій.

Сьогодні за допомогою інструменту електронної торгівлі торгові відносини між суб'єктами підприємницької діяльності набувають зовсім нових рис. Але сучасний етап інформаційної революції ставить за мету не тільки впровадження новітніх технологій взаємодії між суб'єктами соціально-економічних відносин, а й розробку єдиних рішень з організації економічних механізмів реалізації глобальних інформаційних бізнес-структур, які стали широко відомими під назвою «систем електронної торгівлі».

Розвиток електронної торгівлі сприяв трансформації світової економічної системи, що супроводжується глобалізацією ринків збуту, усуненням торговельних бар'єрів, появою нових видів товарів та послуг та ін. Електронна торгівля кардинально змінює ділові процеси на підприємствах та формує нові бізнес-моделі, що сприяє підвищенню ефективності бізнесу.

Саме тому проблеми розробки інформаційних систем підтримки електронної комерції стають все більш актуальними та практично значущими в управлінні суб'єктами здійснення електронної торгівлі.

**Аналіз останніх досліджень.** Протягом останніх десятиліть проблемами дослідження питань розробки інформаційних систем підтримки електронної комерції займаються як вітчизняні, так і зарубіжні фахівці. Серед них – Царьов В.В., Свидрук І.І. [1], Руденька Н.А. [2], Крутова А.С. [3], Ховрак І. В., Соколов В.О., Нельзіна О.Г., Патраманська Л.Ю., Скрінік І.О.

та ін. Аналіз літературних джерел показав, що знайдено невелику кількість посилань на описання процесу побудови моделі інформаційної системи підтримки електронної торгівлі, її функціоналу та структури. Тому на наш погляд саме питання удосконалення моделі інформаційної системи підтримки електронної комерції є досить актуальними та потребують подальшої розробки.

**Формулювання цілей статті.** У стані стрімкого розвитку інформаційних технологій і систем та розповсюдженню в Україні мережі Інтернет, питання електронної комерції стає дедалі актуальнішим, адже в сучасних реаліях її популярність стрімко зростає. Електронна комерція дає змогу максимально ефективно здійснювати комерційні операції, оперативно реагувати на зміни ринку товарів та послуг, розширювати сфери впливу комерційних суб'єктів та посилювати їх конкурентні переваги. Це потребує нових, раніше не використовуваних елементів інформаційного забезпечення управління суб'єктами електронної торгівлі. Тому в статті вирішуються актуальні питання побудови моделі інформаційної системи підтримки електронної комерції та її реалізація на прикладі комп'ютерної фірми.

**Виклад основного матеріалу.** Електронна комерція представляє собою комерційну взаємодію суб'єктів бізнесу з приводу купівлі-продажу товарів та послуг (матеріальних та інформаційних) з використанням інформаційних мереж (Інтернет, мережа стільникового зв'язку, внутрішні локальні мережі фірм) [4]. Електронна комерція дозволяє компаніям більш ефективно та гнучко здійснювати внутрішні операції, щільніше взаємодіяти з поставальниками та швидше реагувати на запити і очікування клієнтів.

Виходячи з цього можна стверджувати, що інформаційна система підтримки електронної торгівлі це – комплекс програмно-апаратних і мережних засобів, що дозволяють організувати взаємодію між суб'єктами бізнес-процесів з допомогою електронних засобів обміну інформацією (у тому числі з використанням інтернет-технологій).

Узагальнюючи результати дослідження літературних джерел, можна зробити висновок про те, що модель інформаційної системи електронної торгівлі складається з функціональних структурних модулів та включає також додатковий модуль бухгалтерського обліку, який обробляє дані, отримані з інформаційних ресурсів та призначена для управ-

ління іншими модулями системи електронної комерції.

В роботі автора [5, с. 10] доведено, що існує залежність між рівнями моделювання та функціями інформаційних систем електронної комерції і ступенем узагальнення завдань управління, що надало підстави розглядати моделювання інформаційних систем підтримки електронній торгівлі як трирівневий процес (системний, комунікативний, процедурний рівні).

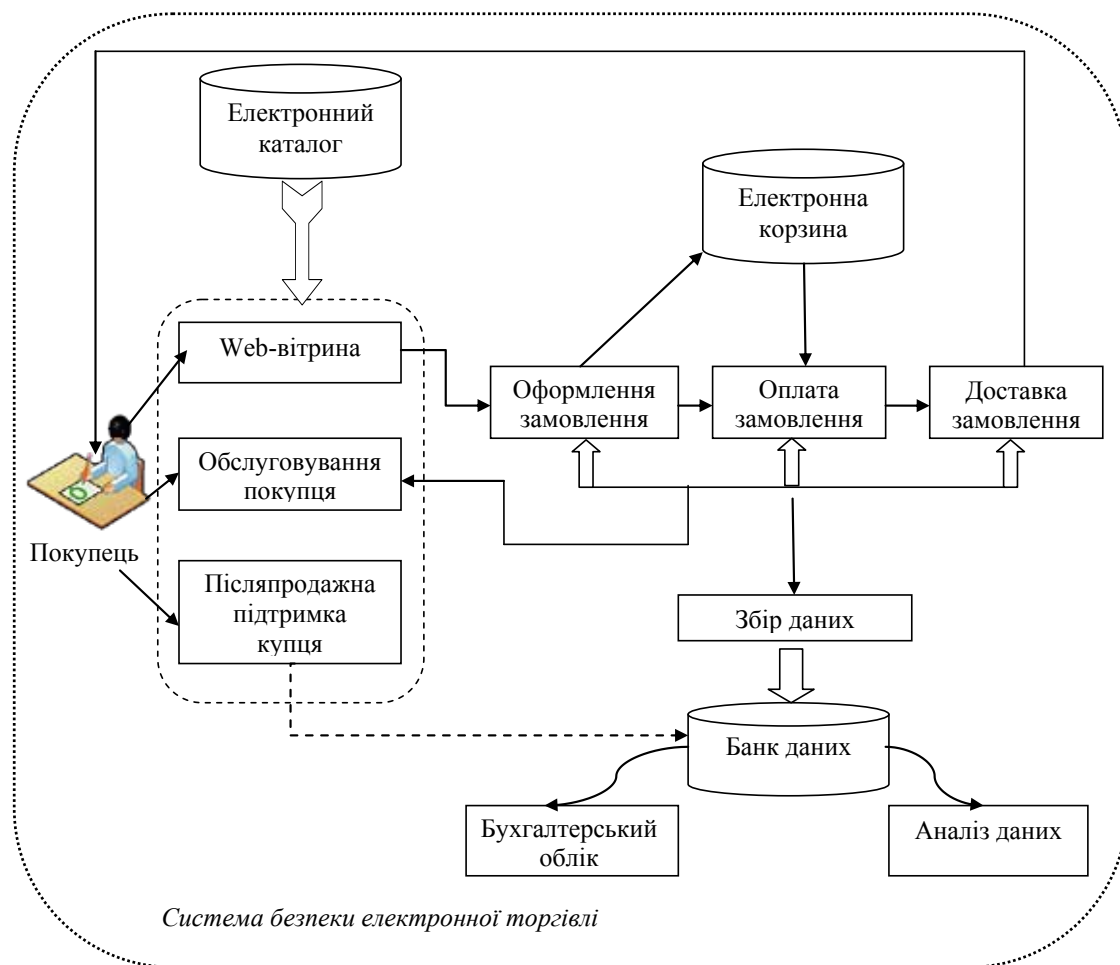
В роботі запропоновано модель інформаційної системи підтримки електронної комерції (рис. 1), яка складається з таких функціональних модулів: Web-вітрина, оформлення замовлення, оплата замовлення, доставка замовлення, обслуговування покупців, після продажна підтримка, збір даних та ін.

Рисунок 1 відображає взаємодію між собою функціональних модулів інформаційної системи підтримки електронної комерції та зовнішнього середовища. Модуль Web-вітрина – це модуль представлення продукції системою електронної комерції. Система підтримки електронної комерції дозволяє переглядати: опис товару, його основні характеристики, переглянути зовнішній вигляд. Цей модуль пов'язаний з електронним каталогом, що є електронним архівом даних, та блоком контролю запасів товару.

Модуль оформлення замовлення дозволяє покупцю сформувати своє замовлення на сайті системи електронної торгівлі. На основі сформованого замовлення формується електронний кошик покупця. Під час цієї транзакції в системі формується база даних замовлень, що обробляються системою електронного продажу. Крім того цей модуль має доступ до бази даних покупців для оновлення даних про клієнта.

Модуль оплата замовлення забезпечує покупцеві можливість сплатити за замовлені товари і, таким чином, завершити покупку товару. Модуль дозволяє здійснити вибір форми оплати замовлення. Найважливішою вимогою до модуля електронних платежів є його захищеність. Тобто цей модуль має забезпечити високий рівень безпеки, завдяки використанню спеціальних засобів та протоколів захисту даних.

Наступним модулем запропонованої моделі інформаційної системи електронної комерції є модуль доставки замовлення, який відповідає за доставку товарів покупцям. Після продажу товару дуже важливою складовою системи є модуль післяпродаж-



**Рис. 1. Модель інформаційної системи підтримки електронної комерції**

*Джерело: [власна розробка]*

ного обслуговування, який вирішує проблеми покупців після придбання товарів.

Наступний модуль збору даних відповідає за формування інформаційних ресурсів при взаємодії покупця з системою електронної торгівлі. Він взаємодіє з банком даних підприємства, модулем бухгалтерського обліку, в який надходять дані із модулів формування, оплати та виконання замовлення.

Інформаційна система підтримки електронної комерції - це автоматизована система управління, яка об'єднує персонал, склад та порядок взаємодії якого орієнтований на інформаційне Інтернет-забезпечення, програмно-технічний інструментарій, який забезпечує ефективне виконання управлінських функцій, в тому числі і бухгалтерського обліку.

Для побудови систем електронної торгівлі реалізовано багатоцільовий підхід, згідно якого структура інформаційної системи електронної торгівлі будується за двома контурами. На зовнішньому контурі діяльність системи визначається в соціальному, ринковому,

нормативно-правовому, фінансовому та технологічному середовищах. На внутрішньому – в системі бізнес-додатків та технологічній інфраструктурі, що реалізує бізнес-завдання, використовуючи систему інформаційно-облікового забезпечення.

Для функціонування інформаційної системи електронної торгівлі необхідно мати як мінімум такі програмно-апаратні компоненти: інтернет-вітрину (фронт-офіс) на Web-сервері, електронні каталоги, електронну платіжну систему, інформаційну облікову систему, інтегровану у фронт-офіс, тобто бектофіс (склад, бухгалтерія, відділ доставки та ін.).

На основі розроблених в роботі моделей програмно реалізована інформаційна система підтримки електронної комерції для комп'ютерної фірми, яка має великий досвід збуту комп'ютерної техніки та обладнання, надання послуг в області інформаційних технологій, ремонту оргтехніки та обслуговування комп'ютерів. Комп'ютерна фірма вже має свій Веб-ресурс, але він не задо-

вольняє її потребам. З метою розширення реклами комп'ютерних послуг, збільшення збуту комп'ютерної техніки та обладнання, було запропоновано розробити систему підтримки електронної торгівлі для даної фірми. Блок-схема інформаційної системи підтримки електронної комерції представлена на рисунку 2.

Вітрина інформаційної системи підтримки електронної комерції розташовується на інтернет-сервері, це веб-сайт з активним вмістом, що повинний мати постійний зв'язок з інформаційною системою обліку та системою управління компанією. Тому вітрину, як правило, розміщують або на корпоративному сервері в локальній мережі підприємства,

або на віддаленому сервері з постійно діючим каналом зв'язку.

Для функціонування інформаційної системи підтримки електронної комерції, у загальному випадку, в необхідний мінімальний набір програмно-апаратних компонентів, в який входять: Web-сервер (розподіляє запити з Інтернету, що надходять, виконує розмежування доступу до інформації); сервер додатків (управляє роботою торгової системи), СУБД-сервер (забезпечує зберігання і обробку даних про товари, клієнтів, рахунки тощо). До цього комплексу під'єднуються платіжні системи, системи доставки та інформаційні системи обліку та управління підприємством.

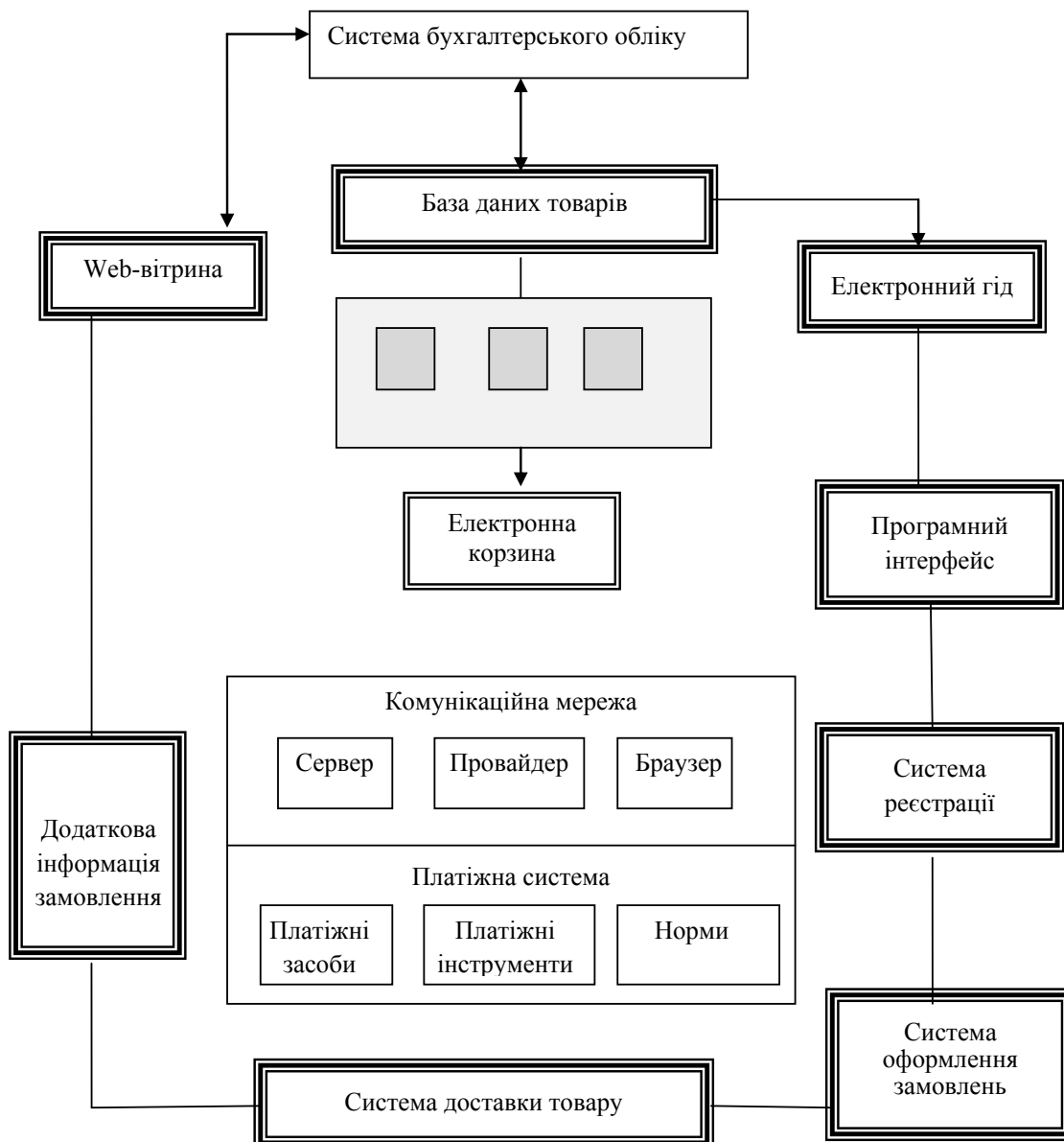


Рис. 2. Блок-схема інформаційної системи підтримки електронної комерції

Джерело: [власна розробка]

Структура веб-сайта системи підтримки електронної торгівлі має дві робочі частини: адміністративна та клієнтська. Адміністративна частина дає змогу адміністратору системи (після входження в систему адміністрування) здійснювати редагування бази даних та внесення додаткових елементів (товарів) у базу даних. Клієнтська частина доступна всім користувачам і відвідувачам системи підтримки електронної торгівлі. Дає змогу клієнтам здійснювати перегляд, пошук, вибір потрібного товару, який розміщений в різних групах. Це значно полегшує роботу користувача під час пошуку певної інформації. Клієнт має змогу оформити замовлення товару, вибрати тип оплати та доставки товару.

Основними етапами розробки системи підтримки електронної торгівлі, в ході реалізації яких ключову роль відіграє обране програмне забезпечення є веб-дизайн, верстання сторінок, програмування, а також конфігурування веб-сервера. Для створення, редагування та керування вмістом сайту системи використовувалась спеціальна система керування контентом – CMS. Під час аналізу та порівняння [6] був обраний програмний продукт WordPress.

Для надійної і безперебійної роботи розробленої системи потрібно забезпечити також її комплексну безпеку. Для цього в комплексі повинні працювати WebApplicationFirewall (WAF) або проактивний захист, контроль цілісності файлової системи, просунута система резервного копіювання, багатофакторна аутентифікація для адмін-панелі і багато інших технологій, які виконують моніторинг і захищають її від компрометації, обмежуючи доступ до інформації і панелі управління неавторизованим користувачам.

**Висновки.** Електронна комерція розвивається дуже стрімкими темпами та привертає до себе все більше охочих випробувати свої сили саме у веденні бізнесу в мережі Інтернет, оскільки це необмежені можливості, відносно невеликі витрати і загальна доступність. Але для цього необхідний сучасний і зручний інструмент ведення електронної торгівлі, а саме системи підтримки електронної комерції. Розробці таких систем присвячена дана стаття і її результати можуть бути використані при створенні інформаційних систем підтримки електронної торгівлі комерційних структур будь-якої сфери діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Свидрук І.І. Особливості формування сучасної моделі електронної торгівлі / І.І. Свидрук // Вісник Львівської комерційної академії – серія економічна, випуск 26. – Львів, видавництво Львівської комерційної академії, 2007 р. – С. 172-178.
2. Руденька, Н.А. Організаційні питання бухгалтерського обліку електронної торгівлі / Н.А. Руденька, І.О. Скірні // Вісник СНУ ім. В. Даля – 2006. – № 5. – С. 86–90.
3. Крутова, А.С. Моделювання інформаційної системи електронної торгівлі / А.С. Крутова // Науковий вісник Ужгородського університету. Економіка. – 2010. – Вип. 29, Ч. 1 : Удосконалення обліку, аналізу, аудиту і звітності в сучасних умовах глобалізаційних процесів у світовій економіці. – С. 233-238.
4. Організація електронної комерції [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://um.co.ua/12/12-7/12-70627.html>.
5. Крутова А.С. Методологія та організація бухгалтерського обліку в сфері електронної торгівлі : автореф. дис. д-ра екон. наук : 08.00.09 / А.С. Крутова; В.о. Київ. нац. торг.-економ. ун-т.– К. : [Б.в.], 2011. – 37 с.
6. Рейтинг CMS (систем управління сайтами). [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://gs.seo-auditor.com.ru/cms>.

#### REFERENCES:

1. Svidruk, I.I. (2007) "Features of the formation of a modern e-commerce model", *Visnyk L'vivs'koi komertsijnoi akademii – serii ekonomichna*, no. 26, pp. 172-178.
2. Rudenka, N.A. Skirni, I.O. (2005) "Organizational issues of e-commerce accounting", *Visnyk SNU im. V. Dalia*, no. 5. pp. 86–90.
3. Krutova, A.S. (2010) "Modeling of electronic trading information system", *Naukovyj visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Ekonomika*, no. 29, pp. 233-238.
4. Organization of e-commerce (2018), available at: <http://um.co.ua/12/12-7/12-70627.html> (Accessed 05 February 2018).
5. Krutova, A. S. (2010) "Methodology and organization of accounting in the field of e-commerce", Ph.D. Thesis, Accounting, analysis and audit, Kiev. nats trading.-economy. un, Kyiv, Ukraine.
6. CMS Rating (Site Management Systems) (2018), available at: <http://gs.seo-auditor.com.ru/cms> (Accessed 05 February 2018).