

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-230>

## PROBLEMS OF TESTING E-COMMERCE WEBSITES

## ПРОБЛЕМИ ТЕСТУВАННЯ ВЕБСАЙТІВ Е-КОМЕРЦІЇ

**Trofymenko O. H.**

*PhD, Associate Professor,  
Associate Professor at the Department  
of Information Technology  
National University  
"Odessa Law Academy"  
Odesa, Ukraine*

**Трофименко О. Г.**

*кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри інформаційних  
технологій  
Національний університет  
«Одеська юридична академія»  
м. Одеса, Україна*

**Dyka A. I.**

*Assistant at the Department  
of Information Technologies  
National University  
"Odessa Academy of Law"  
Odesa, Ukraine*

**Дика А. І.**

*асистент кафедри  
інформаційних технологій  
Національний університет  
«Одеська юридична академія»  
м. Одеса, Україна*

Нині інтернет-крамниці є одним з найпопулярніших видів діяльності. За даними статистичних досліджень [1] роздрібний продаж е-комерції в усьому світі 2021 року склав 5,2 трлн доларів США. Прогнозується, що протягом наступних років ця цифра зросте на 56% і до 2026 року досягне приблизно 8,1 трлн доларів. Залучення та зручне обслуговування інтернет-клієнтів є запорукою успішності бізнесу, адже нині спостерігається висока конкуренція за потенційного покупця і попит на якісну е-комерцію дедалі зростає. На сьогодні запорукою успіху е-комерції є гідний якісний сайт, що по суті є аналогом вітрини.

Торгові сайти мають надзвичайно динамічний характер: з'являються нові пропозиції, нові продукти, розпродажі тощо. Це означає, що наповнення сайту динамічно змінюється. Крім того, за умов швидко мінливого технічного середовища компаніям потрібно стежити за оновленнями та новаціями браузерів, а також за кросплатформністю. Проблеми можуть виникати внаслідок інтеграції проміжного ПЗ, платіжних систем, систем безпеки та розподілення навантаження між серверами чи під час масових звернень до е-сервісу (пікових навантажень, наприклад, під час «чорної п'ятниці» чи то

інших масштабних акційних знижок, коли сайти «падають», не витримуючи різко збільшеного потоку трафіку) [2].

Складна структура сучасного вебсайту е-комерції зумовлена потребою забезпечувати функціонування численних наскрізних бізнес-процесів, з-посеред яких: складський облік товарів з можливістю врахування їх на різних складах з формуванням єдиної бази даних товарів; зручна навігація по сайту і пошук товарів за різним фільтрами; автоматичне формування пропозицій покупцю зі схожими та переглянутими ним товарами; заповнення форми покупки товару з вибором доступної форми доставки та способу форми оплати; інтеграція платіжних систем з дотриманням вимог безпеки для захисту даних клієнтів; можливість проведення фінансових транзакцій та інших операцій, необхідних для ведення бухгалтерського обліку; реєстрація платежів й оплата рахунків; створення рахунків-фактур, замовлень і рахунків-пропозицій відповідно до норм поточного законодавства з можливістю експорту в PDF; проведення складських операцій (після продажів облік кількості товару на складі та інвентарної вартості має відбуватися автоматично); звіти (з можливістю експорту) за платежами, товарами, ПДВ тощо; автоматичне збереження в базі даних повної історії дій і змін; формування бази клієнтів з їх обліковими даними при реєстрації з дотриманням вимог законодавства щодо використання персональних даних; формування кошика покупця, історії перегляду товарів, можливих розсилок з нагадуваннями про незакінчені дії щодо купівлі товарів, які є в кошику; формування програм лояльності, можливих знижок, бонусних рахунків та інших заохочень для зареєстрованих покупців; багатомовний інтерфейс з можливістю вибору мови; підтримка мультивалютності для вебкрамниць, що вийшли на глобальний рівень, з розрахунком прибутків і збитків при операціях (закупівлі / продажу) з іноземною валютою та багато інших корисних функцій.

Такі великі системи складаються з декількох підсистем (модулів), кожна з яких зазвичай розробляє, актуалізує та супроводжує окремий розробник. В середньому раз на місяць кожен розробник оновлює і самостійно контролює якість свого модуля. Як наслідок можливі неузгодженості в роботі різних систем у межах єдиної вебплатформи е-комерції. Вирішенням цієї проблеми є наскрізна система автотестування, яка випробуватиме не окремі підсистеми, а цілком бізнес-процеси е-комерції (за участі кількох модулів від різних розробників). Така велика система автотестування перевірятиме

працездатність наскрізних бізнес-процесів, по черзі заглядатиме в усі підсистеми і тестуватиме коректність: реєстрації клієнтів, відбору товарів за декількома фільтрами, появи відібраних товарів у кошику, спрацювання платіжних систем, читання записів з бази даних і змінення їх унаслідок транзакцій тощо.

Автоматизація тестування доречна для сценаріїв регресійного, димового, функціонального та нефункціонального тестування, при рутинному багаторазовому виконанні тестів перевірки бізнес-логіки вебпроєкту, ризики від помилок в якій доволі високі. Автоматизація тестування критичної функціональності може гарантувати швидке знаходження помилок, а отже і швидке їх вирішення. Ефективним є використання автоматизації тестування для важкодоступних місць у системі (логування файлів, запис у базу даних тощо), перевірки правильності пошуку даних, довгих end-to-end сценаріїв, перевірки даних, що вимагають точних математичних розрахунків. Також доцільна автоматизація рутинних операцій перебору даних, тобто автоматичне заповнення даними форм з великою кількістю полів, а також коли доводиться запускати один і той самий набір тестів для різних наборів даних або після кожного випуску збірки, або на декількох апаратних засобах, програмному забезпеченні або їх поєднанні.

Проблеми тестування електронної комерції зумовлені потребою:

- дотримання вимог безпеки для захисту даних клієнтів;
- використання наскрізних методів тестування та керування тестами для всіх програм трансформації е-комерції;
- дотримання стандартів доступності для підтримки багатомовних ринків та бізнес-регіонів;
- масштабованості, надійності і функціональності вебзастосунків е-комерції;
- витривалості роботи для забезпечення 100% потреб замовника.

Чим якісніше тестування перед запуском сайту, тим менше проблем доведеться вирішувати розробникам згодом. Однак вебтестування триватиме навіть після запуску торгового сайту. Екосистема ПЗ е-комерції може змінюватися через оновлення плагінів і перегляд вимог замовника щодо швидкості та зручності роботи, що в свою чергу зумовлює потребу постійного регресійного тестування для відстеження наслідків змін.

Викликами тестування е-комерції є потреба цілодобової підтримки у режимі 24/7, значні попередні інвестиції, лояльність до кмітливих

і нетерпимих користувачів та потенційні загрози безпеці через те, що кіберзлочинці можуть виявляти нові уразливі місця в ПЗ. Це компенсується можливістю величезного потенціалу зростання попиту, численними каналами продажів та стабільним доходом на роки вперед. Нагляд за якістю торгових вебсервісів потребують: років досвіду в е-комерції, короткі цикли доставки оновлень, перевірки зручності їх використання за пікових навантажень, виконання тестів на глобалізацію та звернення до експертів з безпеки для зменшення ризиків безпеки.

Існують численні інструменти для тестування сайтів електронної комерції. Для картографування сайту електронної комерції корисними є інструменти: UsabilityHub – для тестування поведінки користувачів; HotJar – для виявлення найбільш клікабельних та неклікабельних зон сайту відвідувачами; Feng-GUI – для імітації людського зору протягом перших п'яти секунд і прогнозування того, на що, швидше за все, подивиться справжня людина; Optimizely – для відстеження кліків та конверсії, як важливих показників для бізнесу е-комерції, та інші. Є інструменти, спрямовані на аналіз дизайну вебсайту е-комерції для кращого коефіцієнта конверсії, наприклад: Unbounce, Concept Feedback, Crazy Egg, UserTesting, Usabilla, Mockplus та інші. Поширено для автоматизації тестування сайтів електронної комерції використовують фреймворки: TestNG, Selenium Webdriver, Selenide, SoapUI, Selenium Grid, Jenkins, Mocha, Chai, Mockery та інші. Інструменти тестування постійно еволюціонують як з точки зору використання для різних видів тестування, так і з точки зору зручності для тестувальників. Спектр інструментів для тестування ПЗ нині доволі широкий, з-посеред них є як платні, так і безкоштовні.

Зважаючи на важливість максимальної автоматизації тестування торгових вебсайтів, важливо розуміти те, що автоматизація не є всеосяжною відповіддю на якісне тестування вебсайтів. Адже автоматизовані функціональні тести можуть пропускати дрібні помилки, на перевірку яких вони не запрограмовані. Залучення досвідчених тестувальників дозволить виявити такі можливі логічні або технічні дефекти юзабіліті, перевірка яких у скрипті не передбачена, і цим не варто нехтувати. Крім того, вебсайти е-комерції мають складну, заплутану і мінливу структуру, автоматизувати тестування кожної дії в них неможливо та й неможливо передбачити всі можливі ситуації щодо непередбачуваної поведінки клієнтів.

Тестування ПЗ для електронної комерції – справа не проста. Для цього потрібні знання про специфіку е-комерції. Основною метою такого тестування є визначення того, наскільки ПЗ для електронної комерції відповідає системним вимогам надійності, ремонтно-придатності, безпеки та доступності. Вебтестування е-комерції є ключовим для вирішення основних проблем інтернет-магазину. Для цього потрібно протестувати всі основні компоненти вебсайту перед його запуском, щоб переконатися, що вони працюють безперебійно, і кінцеві користувачі не стикатимуться з жодними перешкодами при використанні торгового вебресурсу. Адже це винагородить згодом зростанням кількості потенційних клієнтів та стимулюванням продажів електронної комерції.

### Література:

1. Retail e-commerce sales worldwide from 2014 to 2026. URL: <https://www.statista.com/statistics/379046/worldwide-retail-e-commerce-sales/> (дата звернення: 20.22.2021).
2. Трофименко О. Г., Пастернак Ю. Ю., Манаков С. Ю., Лобода Ю. Г. Автоматизація тестування вебсайтів електронної комерції. *Сучасна спеціальна техніка*. 2021. № 2(65). С. 46–59.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-277-7-231>

## SOCIAL INTELLIGENCE AND MODERN SOCIETY

**Tuliakova K. R.**

*Candidate of Pedagogical Science,  
Associate Professor at the Department  
of English Language for Humanities  
National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”  
Kyiv, Ukraine*

**Goriacheva M. A.**

*Student of the Faculty of Sociology and Law  
National Technical University of Ukraine  
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”  
Kyiv, Ukraine*