

УДК 658.5:658.7:004.9:005.4:339.138(477)  
DOI: 10.31732/2663-2209-2025-80-218-224

Дата надходження: 21.11.2025  
Дата прийняття до друку: 16.12.2025  
Дата публікації: 30.12.2025



Ця робота ліцензується відповідно до [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

## ОПТИМІЗАЦІЯ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ОБРОБКИ ЗАМОВЛЕНЬ У МАЛОМУ E-COMMERCE БІЗНЕСІ ЗА ДОПОМОГОЮ ІТ-РІШЕНЬ НА ОСНОВІ LEAN-ІНСТРУМЕНТІВ: КЕЙС МАЛОГО БІЗНЕСУ

**Оксана Сєдашова<sup>1</sup>, Годяцький Андрій<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Канд. пед. наук, доцент кафедри менеджменту та інноваційного розвитку Бізнес Школи КРОК ВНЗ  
“Університет економіки та права “КРОК”, Київ, Україна, e-mail: SedashovaOA@krok.edu.ua; ORCID:  
<https://orcid.org/0000-0001-6562-2749>

<sup>2</sup>Магістрант програми “Менеджмент проєктів та процесів”, Бізнес Школа КРОК, ВНЗ «Університет  
економіки та права “КРОК”, Київ, Україна, e-mail: godjatsky@gmail.com

## OPTIMIZATION AND AUTOMATION OF ORDER PROCESSING IN SMALL E- COMMERCE BUSINESSES USING IT SOLUTIONS BASED ON LEAN TOOLS: A SMALL BUSINESS CASE STUDY

**Oksana Sedashova<sup>1</sup>, Andriy Godyatsky<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>PhD in Education, Associate Professor of the Management and Innovation Development Chair of KROK  
Business School, KROK University, Kyiv, Ukraine, e-mail: SedashovaOA@krok.edu.ua; ORCID:  
<https://orcid.org/0000-0001-6562-2749>

<sup>2</sup>Master's student in the Project and Process Management program, KROK Business School, KROK University,  
Kyiv, Ukraine, e-mail: godjatsky@gmail.com

**Анотація.** У статті розглянуто досвід оптимізації процесу обробки замовлень малого підприємства у сфері електронної комерції на засадах Lean-менеджменту. Базою для дослідження став магазин дитячих товарів “Мамалюк”, де впроваджено інструменти ощадливого виробництва (5S, Kanban, Value Stream Mapping, метод 5 Whys, Kaizen) та розроблено власну CRM-систему “Houston” для автоматизації процесів. Для аналізу поточного (“as-is”) та цільового (“to-be”) стану процесу застосовано методології SIPOC, IDEF0 та діаграму станів. Визначено ключові показники ефективності (KPI): середній час обробки одного замовлення, кількість помилок (неправильні відправлення, скасування через внутрішні причини), вартість процесу обробки, рівень задоволеності клієнтів. Наведено конкретні результати покращень: скорочення часу обробки замовлення з 15 до 5 хвилин, зменшення вартості з 52 грн до 17 грн, зниження кількості помилок та повернень з ~5% до ~0.1%, підвищення задоволеності клієнтів. Зроблено висновки про ефективність Lean-підходу в малому бізнесі, можливість масштабування успішних рішень та окреслено напрями подальшого вдосконалення процесів за рахунок впровадження штучного інтелекту й додаткової автоматизації.

**Ключові слова:** процеси, менеджмент процесів, Lean, e-commerce, обробка замовлень, оптимізація процесів, автоматизація, малий бізнес, CRM, 5S, Kanban, Kaizen

**Формул: 0, рис.: 0, табл.: 0, бібл.: 11**

**Abstract.** The article discusses the experience of optimizing the order processing of a small enterprise in the field of e-commerce based on Lean management principles. The basis for the study was the Mamalyuk children's goods store, where lean manufacturing tools (5S, Kanban, Value Stream Mapping, the 5 Whys method, Kaizen) were implemented and a proprietary CRM system called Houston was developed to automate processes. The SIPOC, IDEF0, and state diagram methodologies were used to analyze the current (“as-is”) and target (“to-be”) states of the process. Key performance indicators (KPIs) were identified: average processing time per order, number of errors (incorrect shipments, cancellations due to internal reasons), processing cost, and customer satisfaction level. Specific improvement results were achieved: reduction of order processing time from 15 to 5 minutes, reduction of cost from UAH 52 to UAH 17, reduction of errors and returns from ~5% to ~0.1%, and increase in customer satisfaction. Conclusions were made about the effectiveness of the Lean approach in small businesses, the possibility of scaling successful solutions, and directions for further process improvement through the introduction of artificial intelligence and additional automation were outlined.

**Keywords:** processes, process management, Lean, e-commerce, order processing, process optimization, automation, small business, CRM, 5S, Kanban, Kaizen

*Formulas: 0, fig.: 0, tab.: 0, bibl.: 11*

**Постановка проблеми.** Сучасний ринок електронної комерції висуває жорсткі вимоги до швидкості та якості обробки замовлень, оскільки покупці очікують швидкої доставки, зручності оформлення та якісного сервісу. Дослідження Shop-Express (Петриченко, 2024) показує, що “швидка доставка, персоналізовані пропозиції та легкість оформлення замовлення — ключові фактори, що впливають на рішення клієнтів”

Для малих інтернет-магазинів ефективний процес виконання замовлень є критично важливим фактором конкурентоспроможності. Проблемами часто виступають зайві затримки на етапах обробки (підтвердження замовлення, перевірка оплати, узгодження відправлення), людський фактор, що призводить до помилок у замовленнях, та відсутність стандартизованих процедур ділиться власним досвідом власник магазину “Мамалюк”, Годяцький Андрій. Усе це збільшує цикл виконання замовлення, підвищує витрати та знижує задоволеність клієнтів. Малий бізнес часто має обмежені ресурси для інвестування в складні інформаційні системи чи консалтинг, тому актуальним є пошук доступних підходів до оптимізації процесів.

Сьогодні оптимізація процесів в e-commerce здебільшого відбувається за рахунок впровадження інформаційних систем управління ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), WMS (Warehouse Management System), TMS (Transportation Management System), автоматизації документообігу, інтеграції з платіжними сервісами та службами доставки, використання аналітики Big Data та штучного інтелекту для вдосконалення внутрішніх процесів і підвищення якості сервісу (Дімура, 2025; Денисенко, 2024).

Однак для малого бізнесу такі рішення часто виявляються надмірно витратними або складними для реалізації.

Саме тому все більшої актуальності набувають методології, які дозволяють досягати відчутних результатів при мінімальних витратах ресурсів. Одним із таких підходів є концепція ощадливого виробництва Lean.

Історично Lean сформувався на основі виробничої системи Toyota Production System, яку в середині XX століття розробив Тайічі Оно. Її суть полягала в усуненні всіх видів втрат (muda) та створенні безперервного потоку цінності для клієнта. Термін “Lean” уперше популяризували дослідники Джеймс Вомак та Даніель Джонс у праці Lean Thinking (1996), де було систематизовано принципи цього підходу: визначення цінності з позиції клієнта, картування потоку створення цінності, усунення втрат, забезпечення витягувального потоку (pull) та постійне вдосконалення.

Концепція ощадливого виробництва (Lean) зарекомендувала себе як ефективний підхід до усунення втрат та підвищення ефективності спочатку в виробничих процесах, а згодом і в сфері послуг. Використання Lean-інструментів у сфері e-commerce дозволяє ідентифікувати операції що не мають цінності, скоротити час циклу та мінімізувати кількість помилок у процесах обробки замовлень. Проте впровадження Lean у малих підприємствах електронної комерції досі залишається недостатньо висвітленим у прикладних дослідженнях.

У наукових публікаціях та практичних дослідженнях концепція Lean неодноразово розглядалася як дієвий підхід до вдосконалення процесів. Зокрема, Marques, Jorge та Reis (2022) показали ефективність картування потоку створення цінності (VSM) та візуальних інструментів управління запасами для зниження випадків відсутності товару в e-commerce та роздрібній торгівлі. Rahman і Kirby (2024) довели, що інтеграція Lean Six Sigma у складські операції дозволяє скоротити сукупний час виконання замовлень та підвищити якість сервісу. В українських

дослідженнях (Калач і Онищук, 2021; Савицький, 2023) акцент зроблено на оптимізації логістичних потоків та зниженні витрат, а Гук, Кучма, Мельник (2021) підкреслюють роль інноваційних процесів для підвищення конкурентоспроможності підприємств. Практичні аспекти автоматизації в e-commerce описані також у працях Дімури (2025) та Денисенка (2024), де основна увага приділяється сучасним IT-рішенням у поєднанні з Lean-методологією.

Разом із тим, попри значну кількість досліджень, що підтверджують потенціал Lean у виробництві, логістиці та сервісах, практичне застосування ощадливих інструментів у малих підприємствах електронної комерції залишається недостатньо висвітленим.

Існує потреба в конкретних кейсах, що демонструють результати застосування ощадливих методів у невеликому бізнесі, з урахуванням обмежень та особливостей таких підприємств. Таким чином, проблемним питанням є: як малий e-commerce бізнес може оптимізувати процес обробки замовлень за рахунок впровадження Lean-методів та простих IT-рішень, і яких конкретних результатів це дозволяє досягти.

**Аналіз публікацій.** Методологія Lean традиційно досліджувалася в контексті виробничих і логістичних процесів (Womack & Jones, 1996; Shah & Ward, 2007), а згодом знайшла застосування у сфері торгівлі та послуг. Так, Pedro Marques, Diana Jorge та João Reis (2022) довели ефективність Lean-інструментів у роздрібній торгівлі та e-commerce, застосувавши картування потоку створення цінності (VSM) та канбан для оптимізації запасів, що призвело до зменшення дефіциту товарів і підвищення рівня виконання онлайн-замовлень. Дослідження Rahman & Kirby (2024) показало, що інтеграція Lean Six Sigma у складських операціях e-commerce скорочує час виконання процесів на 23% і підвищує якість обслуговування. В українському науковому просторі цю тематику

розглядали Калач і Онищук (2021), які акцентували на вдосконаленні логістики підприємств електронної торгівлі. Окремо Денисенко (2024) проаналізував ефект сучасних логістичних систем (WMS, TMS, GPS, Big Data, IoT) у мережі АТБ, підтвердивши їхній вплив на ефективність та стійкість бізнесу.

Водночас наявні дослідження зосереджені переважно на великих компаніях і загальних підходах до Lean у торгівлі та логістиці. Недостатньо представлено описів та аналізу випадків імплементації комплексу Lean-інструментів із вимірюванням багатовимірних показників ефективності (час, якість, вартість, задоволеність клієнтів) у діяльності малих і середніх підприємств e-commerce. Саме ця прогалина обґрунтовує необхідність подальших досліджень, спрямованих на практичну перевірку Lean-підходів у малих бізнесах електронної комерції, адже вони є більш вразливими до затримок, дефектів і нестабільності зовнішнього середовища, що зумовлює актуальність цієї статті.

**Цілі та завдання дослідження.** Мета статті – дослідити умови впровадження концепції Lean та IT-рішень, спроможні підвищити ефективність обробки замовлень малого e-commerce підприємства, та оцінити результати змін за ключовими показниками. Для досягнення зазначеної мети поставлено такі завдання:

1. Проаналізувати поточний стан процес обробки замовлення в малому e-commerce бізнесі та виявити основні проблеми і втрати.

2. Сформулювати модель бажаних змін - процесу “як має бути” (to-be) із застосуванням Lean-інструментів (стандартизація, 5S, Kanban, тощо) та цифровізації (впровадження CRM-системи).

3. Описати досвід реалізації запропонованих змін на прикладі конкретного підприємства.

4. Порівняти стан процесу до і після оптимізації за визначеними KPI (час циклу, кількість помилок, собівартість процесу,

задоволеність клієнтів) і проаналізувати отримані результати.

5. Сформулювати висновки щодо ефективності впроваджених змін та можливостей масштабування підходу, а також окреслити подальші кроки вдосконалення процесів (з урахуванням перспектив застосування штучного інтелекту й автоматизації).

**Методи дослідження.** Методологія дослідження базується на кейс-аналізі бізнес-процесу обробки замовлень малого підприємства e-commerce (інтернет-магазин дитячих товарів «Мамалюк»). Вихідні дані зібрано шляхом спостережень, інтерв'ювання персоналу та аналізу внутрішніх документів і KPI. Для оптимізації процесу застосовано Lean-інструменти (5S, Kanban, VSM, метод «5 Чому», Kaizen), що дозволило впорядкувати робоче середовище, оптимізувати запаси, ідентифікувати вузькі місця та залучити персонал до вдосконалення процесів. Інформаційну підтримку забезпечила власна CRM «Houston», яка автоматизує ключові операції: реєстрацію замовлень, інтеграцію з постачальниками та службами доставки, управління платежами, формування ТТН, моніторинг статусів та інформування клієнтів.

Для формалізації процесу використано нотації SIPOC, IDEF0 та діаграму станів, що дало змогу чітко описати бізнес-логіку та реалізувати її в CRM. Ефективність змін оцінювалась за ключовими метриками: середній час обробки замовлення, кількість помилок, операційна вартість та рівень задоволеності клієнтів. Порівняння показників здійснено на основі даних за місяць до і після впровадження рішень, що забезпечило можливість кількісної оцінки впливу Lean-інструментів та цифрових технологій на результативність процесу.

**Виклад основного матеріалу.** Сфера електронної комерції в Україні демонструє динамічне зростання, що супроводжується підвищеними вимогами клієнтів до швидкості, точності та

прозорості виконання замовлень. У малих підприємствах ці вимоги часто стикаються з обмеженими ресурсами та високим рівнем ручної праці, що породжує втрати часу, помилки та нестабільність якості сервісу. Як зазначають Womack & Jones (1996) та Shah & Ward (2007), саме у таких умовах інструменти ощадливого менеджменту (Lean) демонструють найбільшу ефективність, дозволяючи знизити варіабельність, стандартизувати процеси та усунути непотрібні витрати. У сучасних дослідженнях (Marques, Jorge & Reis, 2022; Rahman & Kirby, 2024) підтверджується, що впровадження Lean-інструментів у малих e-commerce підприємствах здатне підвищувати продуктивність і рівень задоволеності клієнтів за рахунок інтеграції автоматизації та цифрових рішень.

Дослідження ефективності процесів в інтернет-магазині дитячих товарів «Мамалюк» стало прикладом застосування зазначених підходів. Аналіз “as-is” показав наявність значних втрат, тоді як проєктування “to-be” продемонструвало практичний ефект від поєднання Lean-інструментів та власної CRM-системи.

**Процес “as-is” (поточний стан - до впровадження змін).** До впровадження Lean-ініціатив процес обробки замовлення мав високу залежність від ручних операцій і характеризувався фрагментованістю даних. Менеджер отримував замовлення (через маркетплейс, сайт чи телефон) і вручну переносив його у таблицю. Підтвердження відбувалося індивідуально, без стандартизованих правил, що спричиняло затримки. Перевірка наявності у постачальника та резервування здійснювалися через ручні дзвінки та введення даних у зовнішні системи, що збільшувало ризик помилок. Формування товарно-транспортної накладної (ТТН) виконувалося вручну, а відстеження доставки – через сайти перевізника.

Основні проблеми процесу: - надмірні ручні дії при введенні даних і оформленні документів, які приводили до затримок та помилок;

-неоднорідність та варіативність у підтвердженні замовлень, що свідчило про відсутність єдиного стандарту сервісу;

-непрозорий контроль наявності у постачальників, результатом чого стали регулярні втрат часу та скасування замовлень;

-хаотичність фіксації інформації (таблиці, листи, месенджери), що ускладнювали моніторинг;

-брак KPI і статистики унеможлиблював якісну і вчасну оцінку ефективності.

Такий стан, а саме - надвиробництво, зайві рухи, очікування, дефекти, відповідає характеристикам «муда» (втрат) у Lean-парадигмі (Ohno, 1988). Проаналізувавши поточний стан та виокремивши недосконалості, було сформовано модель оптимізації. На основі діаграми Value Stream Mapping та аналізу 5 Whys було розроблено новий процес, що включав:

**1.Стандартизацію процедур.** Були встановлені чіткі регламенти з нормованим часом на підтвердження, пакування та обробку виняткових ситуацій. Це дозволило знизити варіативність і забезпечити контрольованість процесу.

**2.CRM “Houston”.** Власна CRM-система, яка була розроблена на замовлення компанії, автоматизувала більшість кроків: автоматичне отримання замовлень, інтеграцію з постачальниками, формування ТТН, моніторинг статусів доставки, генерацію повідомлень клієнтам. CRM стала ядром процесу, забезпечуючи прозорість і скорочення часу на обробку.

### **3.Lean-інструменти:**

-5S – організація складу та робочого місця менеджера, що скоротило втрати часу;

-Kanban – управління статусами замовлень та контролем матеріальних запасів;

-Kaizen – регулярні зустрічі з обговоренням пропозицій персоналу;

-Метод 5 Whys – аналіз кореневих причин помилок.

**4.Візуалізація процесу.** Було запроваджено моніторинг статусів у

режимі реального часу, що забезпечив командне управління навантаженням.

Отже, на основі запропонованої моделі було розпочато імплементацію оптимізації процесів, що позначило старт процесу “to-be” (після впровадження змін).

Для того, щоб відстежити ефективність запропонованих змін, було здійснено порівняння результатів (KPI “до” і “після”). Порівняльний аналіз показав, що впроваджені зміни продемонстрували суттєве покращення показників, а саме:

-час обробки замовлення скоротився з 15 хв до 5 хв (у 3 рази);

-операційна вартість знизилася на 67% (з 52 грн до 17 грн);

-частка помилок впала з 5% до 0,1% (у 50 разів);

-задоволеність клієнтів підвищилася (середня оцінка сервісу зросла з 4,2 до 4,8 бала).

Ці результати узгоджуються з висновками Marques et al. (2022) про ефективність Lean у ритейлі та дослідженнями Rahman & Kirby (2024), де автоматизація складських процесів підвищила точність і швидкість виконання замовлень. Ми можемо бачити, що це також працює у ритейлі, який функціонує у форму електронної комерції (e-commerce).

Таким чином, приклад імплементації обраної моделі оптимізації процесів магазину «Мамалюк» підтверджує тезу, що навіть у малих підприємствах e-commerce інтеграція Lean-підходів та цифрових інструментів здатна суттєво підвищити ефективність, якість сервісу та клієнтську лояльність. Це не лише зменшує операційні витрати, а й створює основу для масштабування бізнесу без пропорційного зростання штату.

**Висновки.** Досвід впровадження інструментів Lean у процес обробки замовлень малого e-commerce бізнесу (рітейл) показав високу ефективність такого підходу. За рахунок усунення втрат часу, стандартизації дій та автоматизації вдалося скоротити середній час циклу обробки замовлення втричі, ліквідувати операційні помилки і, як наслідок, знизити

витрати та підвищити задоволеність клієнтів. Отримані результати узгоджуються з висновками інших дослідників щодо позитивного впливу Lean-принципів на продуктивність і якість у сфері електронної комерції. Важливо, що опис бізнес-кейсу оптимізації процесів в інтернет-магазині “Мамалюк” демонструє можливість адаптації концепції ощадливого виробництва до умов малого підприємства у формі e-commerce. Отримані результати свідчать про те, що навіть при обмежених інвестиціях (власними силами розроблена недорога CRM, використано прості засоби, як дошка Kanban, тощо) можна досягти відчутних поліпшень, які мінімізують втрати.

Отже, практична значущість роботи полягає в тому, що описані підходи та рішення можуть бути масштабовані і використані іншими малими та середніми підприємствами, які займаються онлайн-торгівлею. Стандартизація процесів і прості IT-рішення, побудовані навколо Lean-філософії, є універсальними: їх можна адаптувати під різні товари і ринки, поступово доповнюючи новими функціональностями.

Подальші напрями вдосконалення процесу обробки замовлень автори бачать в описі моделей поглибленої автоматизації та впровадженні елементів штучного інтелекту (ШІ). Зокрема, ШІ може бути використаний для прогнозування попиту і автоматичного керування запасами (що ще

більше зменшить залежність від людських рішень при замовленні товарів у постачальників), для інтелектуальної маршрутизації замовлень (наприклад, вибір оптимального складу постачальника), а також для покращення роботи з клієнтами. На нашу думку, чат-боти на основі ШІ можуть брати на себе первинне спілкування з клієнтом при підтвердженні замовлення або відповідати на типові запитання, розвантажуючі менеджерів. Додаткова роботизація процесів (RPA) дозволить автоматично виконувати ще більше рутинних операцій у CRM (вже зараз система “Houston” може бути доповнена ботом, що відслідковує платежі на рахунок і підтверджує оплати без участі людини).

Таким чином, Lean-підхід у поєднанні з сучасними технологіями створює міцне підґрунтя для побудови ефективних, гнучких і клієнтоорієнтованих процесів в електронній комерції. Малий бізнес, застосовуючи такі підходи, отримує змогу конкурувати на рівні сервісу з більшими компаніями, формувати лояльність клієнтів та забезпечувати власний сталий розвиток. Підприємство “Мамалюк” після успішної оптимізації процесу обробки замовлень планує впровадження Lean-ініціатив і в інших процесах (управління асортиментом, маркетинг) та продовжує вдосконалювати свою інформаційну систему, що свідчить про довготривалий ефект культивування культури безперервних покращень Kaizen.

### ***Література:***

1. Вумек, Дж. П., & Джонс, Д. (2019). *Ощадливе виробництво* (Д. Погребняк, пер.). Фабула.
2. Гук, О. В., Кучма, О. Ю., & Мельник, А. В. (2021). *Необхідність застосування інноваційних логістичних процесів для розвитку сучасних підприємств*. Економіка та суспільство, (31). <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/703>
3. Денисенко, П. Д. (2024). *Інноваційні підходи в сучасній підприємницькій діяльності*. Кваліфікаційна робота магістра, Сумський державний університет. Електронний архів СумДУ. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/98320>
4. Дімура, М. (2025). *Автоматизація процесів в інтернет-магазині*. Site2B.

<https://www.site2b.ua/ua/web-blog-ua/avtomatizaciya-procesiv-v-internet-magazini.html>

5. Калач, Г. М., & Онищук, Н. В. (2021). *Особливості логістичних процесів підприємств електронної комерції*. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування, (7).

[https://journals.dpu.kyiv.ua/public/site/7\\_2021/6.pdf](https://journals.dpu.kyiv.ua/public/site/7_2021/6.pdf)

6. Мамалюк. (2024). *Інтернет-магазин дитячих товарів*.

<https://mamaliuk.store/>

7. Петриченко, А. (2024, 2 грудня). *Як “почуває” себе електронна комерція в Україні: дослідження, тренди, інсайти*. Shop-Express.

<https://shop-express.ua/ukr/blog/ecommerce-research-trends-insights/>

8. Редакція ІТЕЗ. (2025, 29 липня). *Lean-підхід у бізнесі: оптимізація процесів для підвищення якості та ефективності*. Itez.com.ua.  
<https://itez.com.ua/blog/lean-approach-business-optimization.html>

9. Савицький, Е. Є. (2023). *Вплив оптимізації логістичних процесів на ефективність комерційної діяльності підприємства*. Економіка та суспільство, (52).  
<https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2565>

10. Marques, P., Jorge, D., & Reis, J. (2022). *Using Lean to Improve Operational Performance in a Retail Store and E-Commerce Service: A Portuguese Case Study*. Sustainability, 14(10), Article 5913.  
<https://www.mdpi.com/2071-1050/14/10/5913>

11. Rahman, M. A., & Kirby, E. D. (2024). *The Lean Advantage: Transforming E-Commerce Warehouse Operations for Competitive Success*. Logistics, 8(4), Article 129.  
<https://www.mdpi.com/2305-6290/8/4/129>