

Р. В. Слободзяник¹, Н. В. Чернописька²
ORCID: ¹ 0009-0004-6318-0026, ² 0000-0001-9074-7607
Національний університет “Львівська політехніка”
Кафедра маркетингу та логістики

ЛОГІСТИКА ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ: СТІЙКІСТЬ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ

<https://doi.org/10.23939/smeu2024.01.145>

Слободзяник Р. В., Чернописька Н. В., 2024

Проаналізовано світову динаміку розвитку електронної комерції, ідентифіковано основні драйвери розвитку. Досліджено та узагальнено стан та особливості розвитку електронної комерції в Україні. Встановлено, що логістика є основним фактором успіху електронної комерції. Досліджено джерела збоїв ланцюгів постачання електронної комерції. Виявлено актуальні проблеми, з якими стикаються логістичні оператори. Запропоновано логістичні стратегії для підвищення стійкості ланцюгів постачання в умовах невизначеності, посиленої геополітичними ризиками та нестабільністю середовища.

Ключові слова: ланцюги постачання; електронна комерція; логістика; 3PL-оператор; стратегії; OTIF; стійкість ланцюгів постачання; 4PL-оператор.

Постановка проблеми

Глобалізація світової економіки та інтернаціоналізація національних економік призвели до створення складних і розгалужених міжнародних ланцюгів постачання, які охоплюють тисячі взаємопов'язаних підприємств, а їх конфігурації відображають спеціалізацію, доступ до споживчих ринків у всьому світі, тривалі партнерські відносини та економію на масштабах. Ситуація з пандемією виявила слабкі місця цих систем та підкреслила вагомість логістики в управлінні ланцюгами постачання. Здатність виживати та розвиватися в умовах непередбачених, невизначених та нестабільних – ознака стійкості ланцюгів постачання. Проблематика управління стійкістю ланцюгів постачання на даний час загострена ще й російсько-українською війною. Це пов'язано як із безпосередньою інтеграцією України у світову економіку, так і з тим, що війна підвищила усвідомлення тривалості та можливих геополітичних ризиків, які посилюють комерційну нестабільність в довгостроковій перспективі.

Актуальність дослідження

За даними досліджень, за останні три роки кількість збоїв у ланцюгах постачання зростає втричі (від 3 700 до 11 642), спричинивши величезні втрати й охопивши всі галузі економіки [1]. Особливо вони відчутні на високодинамічних ринках, до яких належить електронна комерція, що актуалізує дослідження проблеми стійкості ланцюгів постачання електронної комерції, зокрема в умовах воєнного часу, характерного для України.

Формулювання мети та завдань статті

Метою статті є дослідження та узагальнення стану електронної комерції в Україні, виявлення актуальних логістичних проблем та адаптивних інструментів управління ланцюгами постачання електронної комерції, розроблення рекомендацій для підвищення стійкості ланцюгів постачання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Впродовж останніх років з'являється все більше наукових досліджень, присвячених проблемам логістики електронної комерції. Згідно з аналітикою НМБД Web of Science, перша публікація про логістику електронної комерції з'явилася ще в 1997 році (рис. 1). Наступні 15 років дослідження цього напрямку слабо розвивалися, адже бізнеси не дивилися в бік продажу в інтернеті, маркетинг був зосереджений на офлайн продажах, відвідуваності магазинів, рекламі на вуличних стендах, але не на рекламі товарів онлайн і створенні логістичних ланцюгів до покупця без його участі. У цей період автори досліджували вплив розвитку електронної комерції на підприємства і наголошували на вигоді від імплементації електронної комерції, скороченні витрат, диференціації та розвитку нових ринків. Ще одним напрямом дослідження був вплив електронної комерції на різні аспекти бізнесу: логістики, дистрибуції та маркетингу [3].

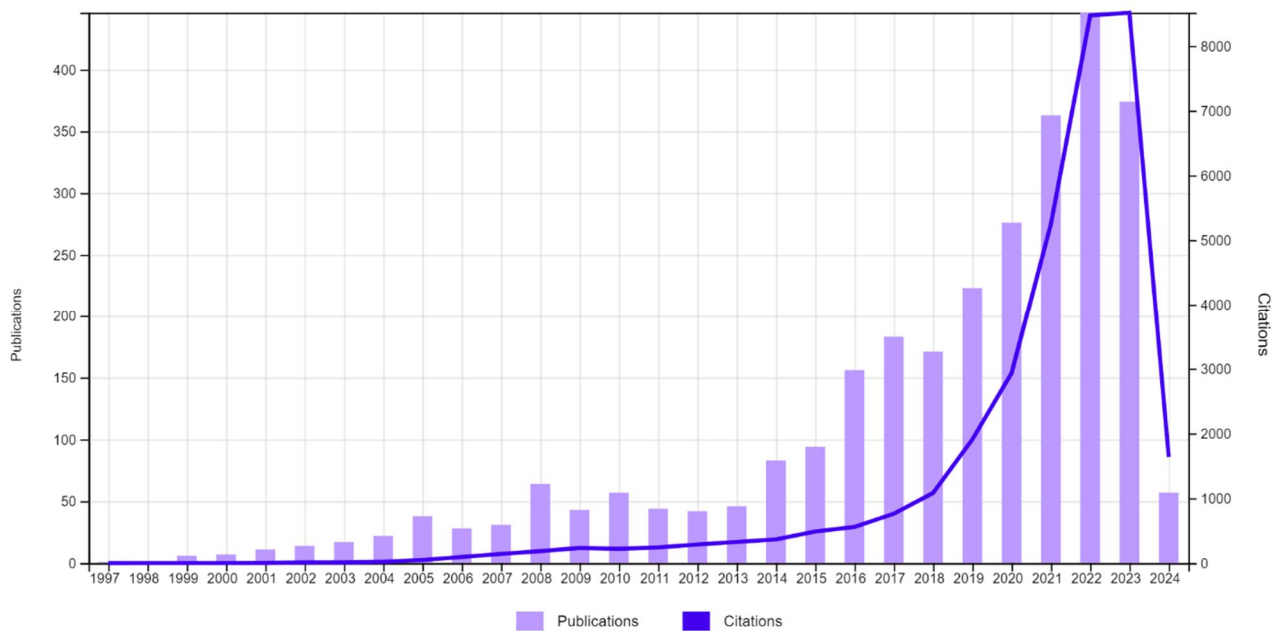


Рис. 1. Динаміка публікацій та цитувань з логістики електронної комерції, висвітлених у НМБД Web of Science

Джерело: [2]

Починаючи з 2014 року, вагомішими щодо збільшення продажів стають сайти, впроваджено перші маркетплейси, зростає зацікавлення новинами та публікаціями у соціальних мережах, що дало змогу науковцям активно досліджувати цю тематику, а саме: формування ринку, проблем та переваг використання електронної комерції та логістики для її реалізації. Розпочато дослідження логістичної галузі як фактору розвитку індустрії електронної комерції [4].

Наприкінці 2019 року через епідемію COVID-19 у Китаї та поширенням карантину до глобальних масштабів у 2020 році логістика електронної комерції зазнала свого першого буму, що стрімко розвивався як на науковому рівні (223 публікації за рік), так і на рівні імплементації та пристосування бізнесів до нових викликів. Дослідники відзначають важливість складування, потенціалу блокчейн технології для транскордонного ланцюга постачання, розвитку логістики останньої милі та бізнес-моделі дропшипінг і її впливу на розвиток і вдосконалення глобальних ланцюгів постачання. Ще одним аспектом дослідження цієї бізнес-моделі стало виникнення спрощеної можливості доступу до ринку для підприємців з обмеженими фінансовими можливостями, а також малого та середнього бізнесу [5].

Найвищий показник публікацій щодо логістики електронної комерції було зафіксовано у 2022 році (446 публікацій за рік). Актуальними напрямками досліджень науковців стають нові методи постачання товарів, оптимізації маршрутів, використання мобільних складів, стаціонарні та в

перспективі рухомі поштомати, доставка дронами, а також починають з'являтися дослідження сталості ланцюга постачання електронної комерції. Дискусійними стають питання щодо переваг створення власної логістики чи використання 3PL логістики [6].

Новим поштовхом для досліджень теми логістики електронної комерції серед українських вчених стало повномасштабне вторгнення РФ в Україну. Стрімкий розвиток електронної комерції виводить логістику на новий рівень, однак ланцюги постачання обриваються, склади руйнуються, техніка знищується або переводиться на інші потреби, ціни на паливо, послуги та інші логістичні витрати стрімко зростають. З останніх – розвиток електронної комерції в Україні в умовах воєнного стану досліджували такі науковці, як І. С. Скороход, М. Ільчук, А. Кириченко, М. Водніцький [7, 8]. Вони дослідити тренди української електронної комерції та динаміку розвитку світової та української електронної комерції, розглянули загрози для розвитку під час обох несприятливих станів в Україні, але не розкрили проблеми стійкості та безпеки ланцюгів постачання електронної комерції.

Виклад основного матеріалу

Світовий ринок електронної комерції за останні п'ять років зазнав значного зростання. Дохід перевищив 6 трильйонів доларів на кінець 2023 року, але очікується, що він досягне 6,9 трильйона доларів у 2024 році та 8,148 трильйона доларів до кінця 2026 року [9]. Легкість доступу до інтернету, нові підприємства, орієнтовані саме на цей вид торгівлі, розвиток соціальних мереж і, властиво, взаємозв'язок – це елементи, які сприяли розвитку електронної комерції. Легкість здійснення покупок з будь-якого місця і з будь-якого пристрою, а також дуже гнучкі терміни доставки, які дають змогу отримати товар вдома, є перевагами, які уможливили прогрес електронної комерції.

В Україні ринок електронної комерції також показував позитивну тенденцію та зріс до 3506,98 млн дол. США. 2022 року після вторгнення цей показник впав до 295,85 млн дол. США, але вже у 2023 році відновив свої показники до стану 2020 року і становив 2671,05 млн дол. США. Прогнозується, що ринок електронної комерції в Україні зросте до 4497,01 млн дол. США до 2027 року [10]. На сьогодні кількість інтернет-користувачів щодо населення України становить 79,2 % і 75 % цих користувачів здійснили хоча б одну покупку онлайн (рис. 2). Серед основних причин вибору онлайн середовища для здійснення покупки споживачами в Україні є: нижча ціна товарів, наявність товару на складі і можливість покупки негайно. Також досвід покупки онлайн забезпечує користувачам економію часу, доступ до більшої кількості асортименту, який можна переглянути. Ще одною вагомою причиною є відгуки споживачів, які вже купили цей товар у цього продавця і розповідають про нього безпосередньо на сторінці цього товару. Найпопулярнішою соціальною платформою серед населення України є ютуб (24,3 %). Він забезпечує для бізнесу показ реклами з дуже великою частотністю, що підвищує охоплення рекламою потенційних покупців, які здійснюють покупки онлайн на сайті.

Зростання онлайн покупок призвело до посилення конкуренції та зростання очікувань клієнтів, а саме [13]:

- Безболісний процес купівлі – безперебійний досвід із чудовим обслуговуванням. Однією з найбільших конкурентних переваг є перебування в голові та в телефоні потенційного клієнта в будь-яку хвилину його життя. Нагадування про себе в соціальних мережах і легкий шлях покупки на сайті забезпечать максимальний шанс для залучення потенційного клієнта товару чи послуги.
- Доставка наступного або навіть того самого дня. Сьогодні клієнти хочуть отримати миттєве задоволення – вони очікують, що їхні посилки та товари придуть якомога швидше.
- Відстеження в реальному часі. Дуже важливо мати чітку систему зв'язку між клієнтом і кур'єром щодо місця перебування та очікуваного часу прибуття товару. Тому співпраця з передовими службами доставки є важливим фактором для розвитку довіри клієнта до компанії.
- Гнучке замовлення. Розвиток магазину до масштабів маркетплейсу позитивно впливає на збільшення середнього чеку за загального товарообігу компанії, адже дає можливість покупцю купити в одному місці кілька категорій товару в одному місці.

- Прості повернення. Можливість швидко повернути вже отриманий товар продавцеві, якщо він не підійшов з певних причин, забезпечує змогу в кінцевому результаті виконати продаж, відправивши правильний товар, аніж отримати витрати на логістику в дві сторони без потенційного доходу від продажу.

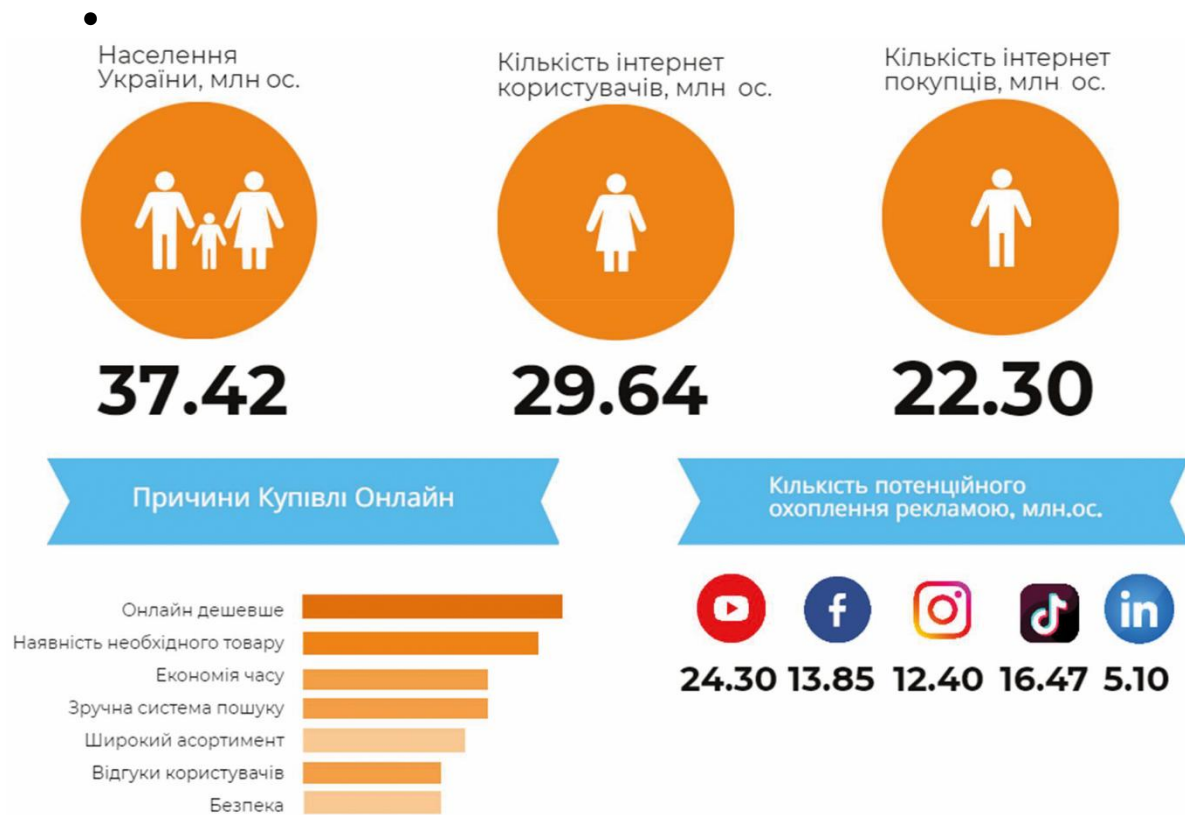


Рис. 2. Інфографіка дослідження електронної комерції в Україні

Джерело: створено авторами на основі [11, 12]

Задоволення цих вимог має бути головним пріоритетом для будь-якого онлайн бізнесу, який хоче завоювати лояльність клієнтів і досягти успіху в довгостроковій перспективі. Більшість з них залежать від логістики. Наприклад, щоразу більший попит споживачів на гнучкі варіанти доставки ще більше ускладнює ландшафт “останньої милі”, оскільки вони надають перевагу часовим вікнам, камерам схову посилок та альтернативним місцям доставки. Складність “останньої милі” не лише виснажує ресурси, але й змушує логістичних операторів дотримуватися тонкого балансу між економічною ефективністю та задоволенням високих очікувань споживачів, що є істотною перешкодою для загального зростання ринку. Сегмент реверсної логістики демонструє значне зростання на ринку завдяки своїй вирішальній ролі у вирішенні питань повернення, обміну та відкликання товарів, які притаманні індустрії електронної комерції. Зі збільшенням обсягів онлайн покупок зростає і потреба в ефективних процесах обробки повернених товарів, їх відновлення або утилізації. Крім того, проблеми сталого розвитку зумовлюють акцент на переробці та повторному використанні продукції, що ще більше підвищує важливість реверсної логістики. Компанії інвестують у надійні можливості реверсної логістики, щоб підвищити рівень задоволеності клієнтів, зменшити кількість відходів і оптимізувати відновлення вартості, що робить цей сегмент основним компонентом ринку логістики електронної комерції. Саме тому рекомендується співпрацювати з місцевими поштовими компаніями, які забезпечать якомога дешевшу доставку до дверей клієнта в найкоротші терміни.

Світовий ринок логістики електронної комерції оцінюється в \$235,70 млрд і, за прогнозами, досягне \$1 901,97 млрд до 2030 року. Очікується, що у 2024 році темп приросту становитиме 9,4 %

[14]. Сегмент 3PL (Third-Party Logistics) посідає значну частку на ринку електронної комерції завдяки своїй спеціалізованій експертизі та комплексним послугам. Підприємства електронної комерції залучають 3PL-операторів для ефективного управління ланцюгами постачання. Такий аутсорсинг дає змогу компаніям електронної комерції зосередитися на основній діяльності, одночасно використовуючи досвід та інфраструктуру 3PL-операторів. Крім того, 3PL пропонують масштабованість, що дає змогу компаніям адаптуватися до мінливого попиту, знижувати операційні витрати і розширюватися в глобальному масштабі, що робить їх кращим вибором і основним гравцем на ринку логістики електронної комерції.

Певним стандартом обслуговування та критерієм ефективності логістичних операторів є показник OTIF (on-time, in-full). Кілька затримок поставок можуть не бути катастрофічними, але вони можуть спричинити збої в ланцюгах постачання. Коли це відбувається регулярно, збої можуть утворювати руйнівні хвилі, які виводять з ладу лінії постачання. Постійний моніторинг ринку логістичних послуг та експрес-опитування 3PL-операторів, які працюють в Україні, дали змогу авторам ідентифікувати актуальні проблеми, з якими стикалися логістичні оператори в сегменті електронної комерції (рис. 3).



Рис. 3. Актуальні проблеми в ланцюгах постачання електронної комерції

Джерело: створено авторами на підставі опитування

Для ринку України ці проблеми доповнюються специфікою воєнного стану, цільовим руйнуванням логістичної інфраструктури, розподіленням небезпеки по всій території країни тощо. Бойові дії та загрози ракетних ударів також обмежують роботу логістичних операторів, але водночас сприяють пошуку гнучких способів вибудовування власних ланцюгів, використання різних форм співробітництва, розвитку нових послуг тощо. Досвід антикризового управління, здобутий безпосередньо в тригері подій, міжнародні логістичні оператори переносять на інші країни, підвищуючи стійкість свого бізнесу. Практики застосування різних форм співробітництва – ніашоринг, решоринг (коли бізнес-процеси переносяться в інші регіони) вже реалізуються, а геополітичні ризики сформували такий формат, як френдшоринг (співпраця з країнами, які поділяють спільні цінності та норми). Сьогодні логістичні оператори все частіше застосовують стратегії мультисорсингу,

кооперації, коопетиції та активно інвестують в цифрові рішення, мобільні додатки, технології штучного інтелекту, блокчейну та дата-аналітики. Ці підходи дають змогу забезпечити видимість ланцюга постачання, безпеку, гнучкість та стійкість (рис. 4).

Стійкість ланцюга поставок визначається ефективністю обміну інформацією, швидкістю ухвалення рішень, розвитком партнерства між державою та приватним сектором, залученням місцевих операторів, інтегруванням новітніх технологій, а також гнучкістю у перегляді партнерських відносин.

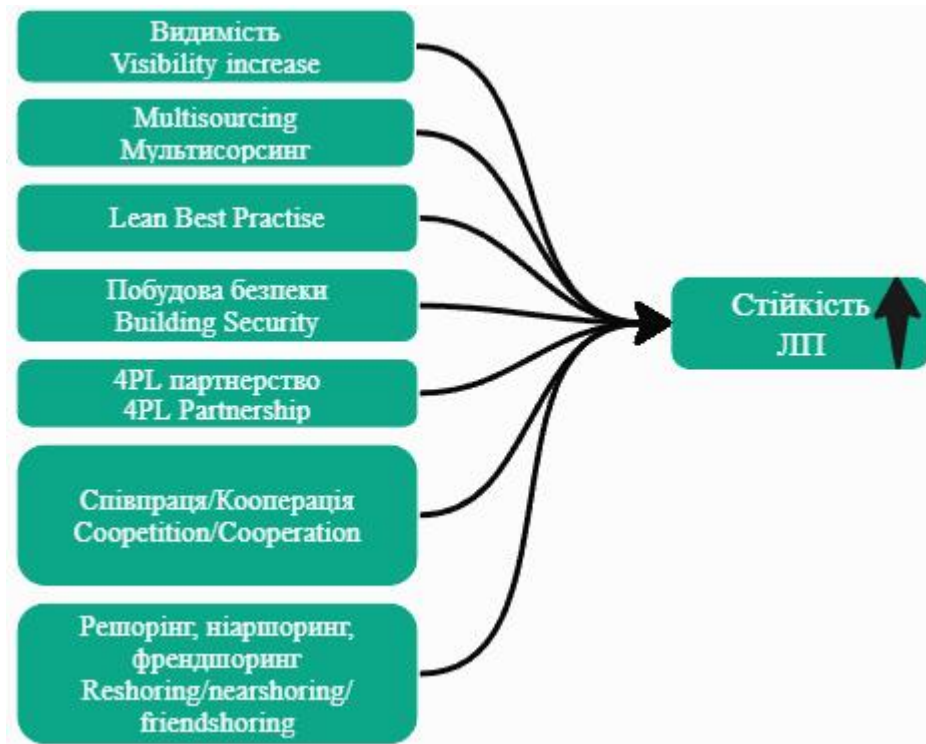


Рис. 4. Стратегії 3PL операторів

Джерело: створено авторами на підставі опитування

Трансформація ринку логістичних послуг та глобальний перерозподіл ланцюгів постачання сприяє розвитку сегменту 4PL (Fourth-Party Logistics), якому прогнозують середньорічний темп зростання – 17,8 % у період з 2024 по 2032 рік. 4PL-оператори пропонують комплексні рішення для управління ланцюгами постачання, контролюючи роботу декількох 3PL та безперешкодно інтегруючи різні логістичні функції. Такий підхід оптимізує ефективність, знижує витрати та покращує загальну прозорість і контроль ланцюга поставок. Компанії все частіше звертаються до таких комплексних рішень, щоб оптимізувати операції, адаптуватися до динаміки ринку та зосередитися на основних компетенціях. Як наслідок, сегмент 4PL набуває популярності серед організацій, що прагнуть досягти досконалості ланцюга поставок і конкурентних переваг в умовах мінливого логістичного ландшафту.

Висновки

Логістика є основним фактором успіху електронної комерції та центральною нервовою системою ланцюгів постачання. В умовах нестабільності, невизначеності та непередбачуваності запровадження нових логістичних стратегій, інструментів, механізмів управління ланцюгами поставок має першочергове значення для підвищення їх стійкості, надійності та безпеки, що визначає цінність проведеного дослідження.

Результати досліджень можуть використати інші дослідники в галузі логістики та управління ланцюгами постачання, а також електронної комерції, для більш детальних досліджень окремих питань, відкритті нових можливостей та покращень, що сприятиме розвитку як окремих галузей, так і економіки загалом.

Перспективи подальших досліджень

Логістичний ландшафт електронної комерції – динамічний та мінливий, постійно стикається з новими викликами та відкриває нові можливості для досліджень. Штучний інтелект, 3PL/4PL провайдери, “остання миля”, сталий розвиток та геополітичні фактори – це лише деякі з основних аспектів, що визначають еволюцію цієї сфери.

Список літератури

1. Digitalization. Like clockwork: 5 ways to leverage data to improve OTIF. URL: <https://www.dhl.com/global-en/delivered/digitalization/improving-otif.html> (дата звернення: 18.03.2024).
2. URL:<https://www.webofscience.com/wos/woscc/citation-report/f97811fd-4e39-48b8-9f06-42d5486602afdcec2be1?sort=date-descending&page=1> (дата звернення: 10.03.2024).
3. Bouchoris P. (1999). The E-commerce challenge: Strategic implications for enterprises. *British Telecommunications Engineering*. Volume 18, Page 199–202, Special Issue SI., Part.
4. Hou Jing, Meng Jianfeng. (2015). The Logistics Management Based on E-Commerce. *4th International Conference on Social Sciences and Society (ICSSS 2015), Pt 3*. Volume 72. Page 73–77.
5. Miljenovic Dejan, Berisa Bono. (2022). Pandemics trends in E-commerce: drop shipping entrepreneurship during COVID-19 pandemic. *Pomorstvo-Scientific Journal Of Maritime Research*. Volume 36, Issue 1, Page 31–43.
6. Li Lin, Li Guo. (2023). Integrating logistics service or not? The role of platform entry strategy in an online marketplace. *Transportation Research Part E-Logistics And Transportation Review*. Volume 170.
7. Скороход І. С., Ребрина Н. Р. (2023). Особливості формування та розвитку логістичної інфраструктури електронної комерції. Проблеми сучасних трансформацій. Сер. Економіка та управління.
8. Pichuk M. M., Kyrychenko A. V. & Vodnitskyi M. V. (2023). Development of e-commerce in Ukraine in the war and post-war conditions. *Sci. innov.* Vol. 19(3). P. 3–14. URL: <https://scinn-eng.org.ua/ojs/index.php/ni/article/view/396/164> (дата звернення: 14.03.2024).
9. E-commerce worldwide – statistics & facts. URL: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview> (дата звернення: 19.03.2024).
10. Як змінився ринок eCommerce в Україні у 2022 році. URL: <https://elit-web.ua/ua/blog/kak-izmenilsjarynok-ecommerce-v-ukraine-v-2022-godu> (дата звернення: 17.03.2024).
11. Kemp S. Digital 2024: Ukraine (23 february 2024). URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-ukraine> (дата звернення: 16.03.2024).
12. Тренди онлайн-торгівлі після вторгнення: що, де і як купують в Україні та світі 2022–2023. URL: <https://shop-express.ua/ukr/blog/ecommerce-trends-after-invasion/> (дата звернення: 16.03.2024).
13. E-Commerce Logistics Market Size, Share, Competitive Landscape and Trend Analysis Report by Service Type, By Operational Area: Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2020–2030. URL: <https://www.alliedmarketresearch.com/e-commerce-logistics-market> (дата звернення: 12.03.2024).
14. E-commerce Logistics Market– Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, Regional Outlook, and Forecast 2023–2032 URL: <https://www.precedenceresearch.com/e-commerce-logistics-market> (дата звернення: 18.03.2024).

References

1. Digitalization. Like clockwork: 5 ways to leverage data to improve OTIF. Retrieved from: <https://www.dhl.com/global-en/delivered/digitalization/improving-otif.html> (accessed:18.03.2024).
2. URL:<https://www.webofscience.com/wos/woscc/citation-report/f97811fd-4e39-48b8-9f06-42d5486602afdcec2be1?sort=date-descending&page=1>(accessed: 10.03.2024).
3. Bouchoris, P. (1999). The E-commerce challenge: Strategic implications for enterprises. *British Telecommunications Engineering*. Volume 18, Page 199–202, Special Issue SI, Part.
4. Hou, Jing, Meng, Jianfeng. (2015). The Logistics Management Based on E-Commerce. *4th International Conference on Social Sciences and Society (ICSSS 2015), Pt 3*. Volume 72. Page 73–77.
5. Miljenovic, Dejan, Berisa, Bono. (2022). Pandemics trends in E-commerce: drop shipping entrepreneurship during COVID-19 pandemic. *Pomorstvo-Scientific Journal Of Maritime Research*. Volume 36, Issue 1, Page 31–43.

6. Li, Lin, Li, Guo. (2023). Integrating logistics service or not? The role of platform entry strategy in an online marketplace. *Transportation Research Part E-Logistics And Transportation Review*. Volume 170.
7. Skorokhod, I. S., Rebryna, N. R. (2023). Osoblyvosti formuvannia ta rozvytku lohistychnoi infrastruktury elektronnoi komertsii. *Problemy suchasnykh transformatsii*. Ser. Ekonomika ta upravlinnia.
8. Ilchuk, M. M., Kyrychenko, A. V. & Vodnitskyi, M. V. (2023). Development of e-commerce in Ukraine in the war and post-war conditions. *Sci. innov.* Vol. 19(3). P. 3–14. Retrieved from: <https://scinn-eng.org.ua/ojs/index.php/ni/article/view/396/164> (accessed: 14.03.2024).
9. E-commerce worldwide – statistics & facts. Retrieved from: <https://www.statista.com/topics/871/online-shopping/#topicOverview> (accessed:19.03.2024).
10. Yak zminyvsia rynek eCommerce v Ukraini u 2022 roci. URL: <https://elit-web.ua/ua/blog/kak-izmenilsja-rynok-e-commerce-v-ukraine-v-2022-godu> (accessed: 17.03.2024).
11. Kemp, S. Digital 2024: Ukraine (23 february 2024). Retrieved from: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-ukraine> (accessed:16.03.2024).
12. Trendy onlain-torhivli pislia vtornhnennia: shcho, de i yak kupuiut v Ukraini ta sviti 2022–2023. Retrieved from: <https://shop-express.ua/ukr/blog/ecommerce-trends-after-invasion/> (accessed:16.03.2024).
13. E-Commerce Logistics Market Size, Share, Competitive Landscape and Trend Analysis Report by Service Type, By Operational Area : Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2020–2030. Retrieved from: <https://www.alliedmarketresearch.com/e-commerce-logistics-market> (accessed: 12.03.2024).
14. E-commerce Logistics Market – Global Industry Analysis, Size, Share, Growth, Trends, Regional Outlook, and Forecast 2023–2032 URL: <https://www.precedenceresearch.com/e-commerce-logistics-market> (accessed: 18.03.2024).

R. V. Slobodzianyk, N. V. Chornopyska
Lviv Polytechnic National University
Department of Marketing and Logistics

E-COMMERCE LOGISTICS: SUPPLY CHAIN RESILIENCE

© Slobodzianyk R. V., Chornopyska N. V., 2024

The global dynamics of e-commerce development are analyzed. The main drivers of e-commerce development, in particular: ease of access to the Internet, development of social networks, increased competition, increased consumer expectations are identified. The current state and features of the development of e-commerce in Ukraine have been studied and summarized. Consumer priorities when buying online were identified: saving money, proof of availability of the necessary product, saving time, ease of choice, security, etc. It has been determined which social networks are channels for online transactions in Ukraine. It has been established that logistics is a key factor in the success of e-commerce. OTIF is an indicator of the quality of e-commerce logistics. A few delivery delays may not be disastrous, but they can cause disruptions and send ripple effects in supply chains.

Businesses increasingly outsource their logistics operations to 3PL providers to benefit from their expertise, infrastructure, and economies of scale. Sources of failures in e-commerce supply chains have been investigated. Actual problems faced by logistics operators have been identified, among them: rising costs of transportation, shortage of vehicles, limited infrastructure, cyber security, labor shortage, last mile logistics, reverse logistics. Strategies for increasing the resilience of supply chains are proposed: increasing visibility, multisourcing, lean best practices, bulding security, 4PL partnership, coepetition, cooperation, reshoring/nearshoring/friendshoring.

The e-commerce logistics market is expected to experience significant growth in the coming years. Technological advancements like artificial intelligence, blockchain, and big data analytics will play a key role in improving efficiency and resilience in logistics operations.

Businesses should partner with reliable logistics providers, invest in innovative technologies, and optimize their logistics processes. Consumers should be aware of potential delays and delivery issues and choose companies that offer quality logistics services.

Keywords: supply chains; e-commerce; logistics; 3PL provider; strategy; OTIF; supply chain resilience; 4PL provider.