

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-322-5-39>

УДК: 658.7:334

Олена ЗАВАДСЬКА

Луцький національний технічний університет

<https://orcid.org/0000-0001-8786-9005>

Валентина МІСЮКЕВИЧ

Полтавський університет економіки і торгівлі

<https://orcid.org/0000-0002-3051-9677>

Володимир СИСОСВ

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

<https://orcid.org/0000-0001-6125-7051>

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАНЬ У КОМЕРЦІЙНІЙ ЛОГІСТИЦІ: ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ПРИБУТКОВІСТЬ

У статті проаналізовано передумови для актуалізації питання оптимізації ланцюга постачання. Досліджено сутність категорії оптимізація ланцюга постачань, систематизовано проблемні області, з якими вона пов'язана у розрізі таких складових, як запаси, ризики, попит, очікування. Розроблено та графічно представлено фази оптимізації ланцюга постачань, які включають стадії проектування, планування та виконання. Встановлено необхідність відстеження ключових показників ланцюга постачань, відображено найбільш інформативні з них. Досліджено критерії оптимізації ланцюга постачань. Розглянуто методи, з використанням яких проводиться оптимізація ланцюга постачань в сучасних умовах. Проаналізовано референтні моделі управління ланцюгами постачання та визначено їх роль у процесі оптимізації таких ланцюгів. Проведено паралель між теоретичними напрацюваннями та практикою їх реалізації на прикладі України в умовах пандемії та війни. Визначено заходи, які позитивно впливають на оптимізацію ланцюга постачань, а також програмне забезпечення, яке використовується для цих цілей і дозволяє значно підвищити її ефективність.

Ключові слова: оптимізація, комерційна діяльність, показники ефективності, фази оптимізації, критерії оптимізації, методи оптимізації, референтна модель, пандемія, війна, інновації, програмне забезпечення.

Olena ZAVADSKA

Luts'k National Technical University

Valentyna MISIUKEVYCH

Poltava University of Economics and Trade

Volodymyr SYSOIEV

National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»

OPTIMIZATION OF THE SUPPLY CHAIN IN COMMERCIAL LOGISTICS: IMPACT ON EFFICIENCY AND PROFITABILITY

In modern conditions, when the activities of companies are constantly influenced by external factors, the efforts of top management are mainly aimed at the maximum optimization of activities, as a basis for ensuring its efficiency and profitability.

The article analyzes the prerequisites for updating the issue of supply chain optimization. The essence of the supply chain optimization category was studied, the problem areas with which it is connected were systematized in terms of such components as stocks, risks, demand, expectations. The phases of supply chain optimization, which include design, planning and execution stages, are developed and graphically presented. The need to track key indicators of the supply chain is established and the most informative of them are displayed, namely: picking and packing time, cash-to-cash time cycle, inventory turnover, gross return on investment, delivery timeliness indicator, delivery terms and reasons for returns. A parallel has been drawn between theoretical developments and the practice of their implementation on the device of Ukraine in the conditions of a pandemic and war. Measures that have a positive effect on the optimization of the supply chain using innovative warehouse and routing technologies have been identified. The criteria for optimizing the supply chain were studied. The methods used to optimize the supply chain in modern conditions are considered. Reference models of supply chain management were analyzed and their role in the process of optimization of such chains was determined. A parallel has been drawn between theoretical developments and the practice of their implementation on the device of Ukraine in the conditions of a pandemic and war. The measures that have a positive effect on the optimization of the supply chain, as well as the software that is used for these purposes and allows to significantly increase its efficiency, have been identified. Further prospects for exploration in the direction of research are outlined.

Keywords: optimization, commercial activity, performance indicators, optimization phases, optimization criteria, optimization methods, reference model, pandemic, war, innovation, software.

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Пошук нових джерел підвищення ефективності управління комерційною діяльністю підприємств, способів забезпечення їх конкурентоздатності та шляхів їх сталого розвитку все більше залежить від впливу факторів зовнішнього середовища та конкретних умов ведення бізнесу, що визначаються сьогодні перш за все економічною нестабільністю, зміною ринкової інфраструктури, посиленням конкуренції, розвитком інформаційно-комунікативних технологій та трансформацією моделі поведінки споживачів. Особливо ці тенденції проявляються у сфері взаємодії підприємств під час організації процесу товароруку від

постачальників матеріальних ресурсів до виробників готової продукції та від виробників до кінцевих споживачів, що здійснюється за допомогою різних ланцюгів постачання.

На фоні цього поширюється розуміння того, що у сучасному бізнес-ландшафті оптимізація ланцюгів постачання у рамках комерційної діяльності є критично важливим фактором для забезпечення успіху та розвитку підприємства. Оскільки потреби клієнтів та вимоги до продукції постійно зростають, у підприємств які прагнуть їх максимально задовольняти, випереджаючи при цьому конкурентів, формується розуміння того, що оптимізований ланцюжок постачання може бути ключем до досягнення цих цілей. Проте існує проблема того, що велика кількість комерційних підприємств не усвідомлюють повного потенціалу оптимізації логістичних процесів та не використовують сучасні методи та підходи для управління логістикою. Негативні наслідки цієї тенденції поглиблюються на фоні подій останніх років, пов'язаних з пандемією COVID-19 та повномасштабною війною в Україні, коли стало зрозуміло, що хоча галузь логістики швидко розвивається, вона є також дуже нестабільною та легко руйнується. Відтак, великої актуальності набувають питання оптимізації ланцюга постачань таким чином, щоб забезпечувати його максимальну ефективність та адаптивність до мінливих умов зовнішнього середовища, як ключа до забезпечення високої ефективності та прибутковості комерційної діяльності підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Актуальність проблеми оптимізації ланцюгів постачання в сучасних умовах зумовила широке коло її досліджень від систематизації понятійного апарату до методів і стратегій оптимізації. Особливості та інструменти оптимізації ланцюгів постачання, її вплив на результати діяльності підприємств в різних сферах економіки розглядалися в роботах багатьох зарубіжних і вітчизняних вчених та фахівців. Алькема В. [1] аналізував вплив оптимізації логістичного ланцюга постачання на результати діяльності підприємства молочної продукції. Гірна О. [2] окреслила особливості логістики і ланцюгів поставок в умовах пандемії COVID-19. Репіч Т. і Великий Д. [3] обґрунтували необхідність оптимізації логістичної інфраструктури міжнародних перевезень як складову оптимізації ланцюгів постачання. Савицький Е. [4], Міщенко В. і Зіміна К. [5] досліджували вплив оптимізації логістичних процесів на комерційну діяльність підприємств та її результати. Чорна М. [6] запропонувала оптимізаційну модель ланцюга постачання товарних ресурсів для роздрібно-торговельної мережі. Пулим О. [7], Сергієнко О., Голофаєва І. та Швець А. [8] розглядали сучасні логістичні прийоми оптимізації ланцюгів постачання. Пічугіна Ю., Максимова Ю. та Максимов О. [9] проаналізували можливості програми anyLogistix як інструменту для проектування, оптимізації та аналізу ланцюгів постачання. Полянська А., Мартинець В. і Кабан О. [10] та Завербний А. і Ломага Ю. [11] розглядали оптимізацію ланцюга постачання на підприємствах в умовах кризових явищ. Сигида Л. та Сигида Н. [12] досліджували методичні аспекти оцінювання ефективності ланцюгів поставок. Bulatovich D. [16] розглядала роль сучасних технологій в оптимізації логістичних процесів. Sampalo M. [18] проаналізувала особливості та можливості застосування різних стратегій оптимізації ланцюгів постачання.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Проте, не применшуючи вклад зазначених авторів, детальний аналіз наявних напрацювань у напрямку дослідження свідчить про недостатній розгляд питань оптимізації ланцюга постачань у контексті нових викликів, а також відсутність систематизованої інформації щодо практичних заходів по проведенню оптимізації у вітчизняній літературі.

Формулювання цілей статті

Метою статті є визначення проблемних аспектів, які знижують ефективність ланцюга постачань у комерційній логістиці, представлення покрокового плану проведення його оптимізації, а також визначення впливу пандемії та війни в Україні на ефективність ланцюга постачань.

Виклад основного матеріалу

Стрімкий розвиток ринку, посилення конкуренції на ньому і, як наслідок, вимога щодо покращення якості сервісів з боку споживачів ставлять перед підприємствами нові актуальні завдання. Щоб зберегти свою здатність до конкуренції і посилити конкурентні переваги сучасним підприємствам життєво необхідно оптимізувати всі процеси по формуванню вартості в ланцюзі постачання – від поставок сировини до забезпечення після продажного сервісу для клієнтів. Для вирішення даного завдання власники багатьох підприємств звертаються до концепції управління ланцюгами постачань.

Концепція управління ланцюгами поставок (Supply Chain Management SCM) є сучасним науковим напрямком організації взаємозв'язків між підприємствами і забезпечення клієнтоорієнтованості сучасного бізнесу. Так, управління ланцюгами поставок є важливою складовою діяльності топ-менеджменту багатьох підприємств, які є лідерами на ринку. Як свідчить практика, від 60 до 80% персональних ресурсів, обсягу витрат і істотна частка їх успіху продиктована тим, на скільки ефективно організовано взаємодію між контрагентами у ланцюгах постачання.

Враховуючи значення управління ланцюгами постачань для успішності функціонування підприємств, кожне з них в той чи інший момент стикається із необхідністю проведення їх оптимізації. Під оптимізацією ланцюга постачань передбачається процес його налаштування для роботи з максимальною продуктивністю. Іншими словами це оптимізація просування товару до кінцевого споживача через налаштування взаємодії між учасниками ланцюга постачань. Крім того це означає забезпечення оптимального розміщення запасів та мінімізацію операційних витрат, зокрема: на виробництво, транспортних витрат, витрат на збут, на реалізацію, обслуговування клієнтів, тощо [14]. Відтак, якщо в результаті здійснених заходів підприємство зможе постачати свій товар за нижчою ціною проте з вищим рівнем прибутку, оптимізація вважається успішною.

Проте, оскільки ланцюг постачання об'єднує виробничу, збутову та фінансову сторони бізнесу, створити ефективний ланцюг постачання, орієнтований на результат може бути важко. З іншого боку, ситуація ускладнюється тим, що ланцюги постачань по всьому світу активно змінюються під впливом пандемії та війни в Україні. На цьому фоні, одні з ключових елементів ланцюга постачань – логістичні підприємства пере налаштовуються на роботу в умовах сплесків електронної комерції, зростання цін на оренду складських приміщень та постійні політичні зміни. Відтак, і оптимізація ланцюга постачань постійно змінюється. Бути адаптивним – найкращий підхід.

Важливу роль у цьому на шляху до оптимізації ланцюга постачання є встановлення проблемних областей, з якими він пов'язаний:

- управління запасами в умовах зростання ринку та розширення каналів збуту. В рамках цієї складової необхідно розглянути різні шляхи управління та обрати найбільш прийнятний для підприємства з урахуванням всіх зовнішніх та внутрішніх факторів. Як варіант для вирішення ситуації може бути скорочення витрат на доставку так званого «останнього кілометра», коли запаси зберігаються на складах в максимальній близькості до клієнтів;

- потреба ефективності, адже швидші ланцюги поставок, як правило є економічно ефективнішими. Підприємствам необхідно шукати варіанти для усунення «вузьких» місць та затримок у постачання;

- зменшення ризиків. Пандемія та війна і, спричинені на їх фоні закриття портів, кордонів, руйнування усталених логістичних ланцюгів, зростання тарифів, підкреслили необхідність передбачення збоїв в ланцюгах поставок. Саме тому значні зусилля необхідно спрямовувати для забезпечення стійкості ланцюгів постачання за рахунок використання правильних інструментів, адекватного прогнозування та формування надійних зв'язків зі сторонньою логістикою;

- прогнозування попиту, адже саме з боку останнього відбувається найбільший тиск на ланцюги постачання. Передбачаючи попит у поєднанні з оптимальною пропозицією підприємство отримує можливість своєчасно та економічно ефективніше закуповувати та розподіляти товари;

- очікування замовників щодо скорочення строків виконання замовлення та надання високої якості обслуговування впливають на спотворення ланцюга поставок. Це ускладнює операції, збільшує витрати на виконання та зумовлює зростання необхідності в технологіях.

Оптимізацію ланцюга постачання можна розділити на три фундаментальні фази, кожна з яких відіграє вирішальну роль у загальному успіху процесу (рис. 1):

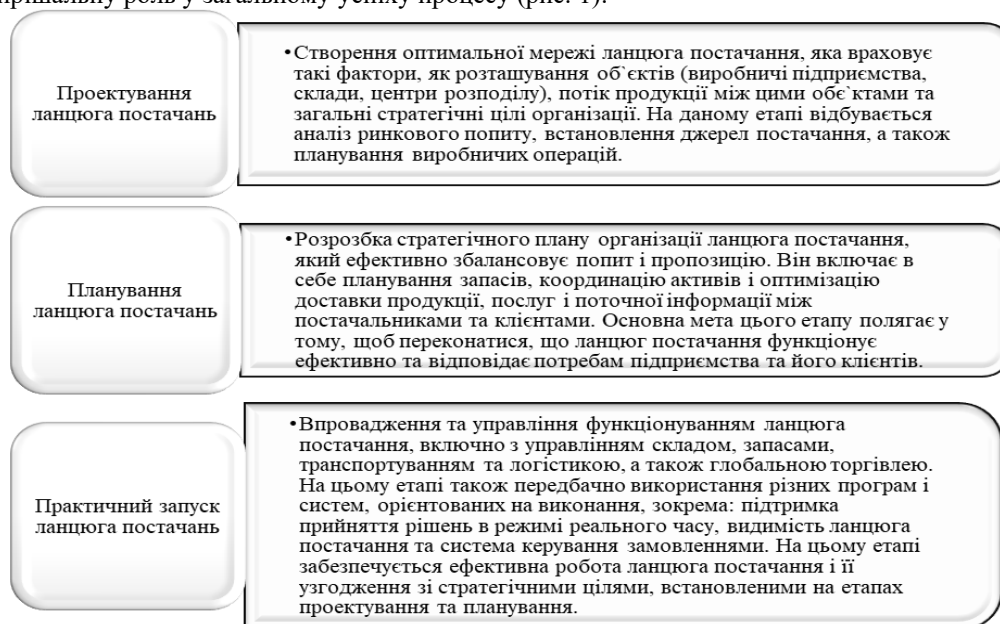


Рис. 1. Фази оптимізації ланцюга постачань

Джерело: власна розробка автора на основі [15]

Разом із цим, вкрай важливо відстежувати найважливіші показники ефективності ланцюга постачання. Так, коли фундаментальні показники в ланцюгах не контролюються належним чином, його ефективність швидше за все виникне завдяки везінню, а не плануванню. Відстеження дозволяє оптимізувати свій ланцюг постачання таким чином, щоб забезпечити досягнення конкретних цілей, сформувати розуміння джерела проблем і зрештою приймати правильні рішення, які дозволять отримувати вищі прибутки.

В науковій літературі існує незліченна кількість ключових показників ефективності ланцюга постачання, проте ми пропонуємо розглянути найбільш інформативні з них [16–18]:

- час комплектування та пакування – на основі оцінки даного показника можна визначити неефективність складу та рівень продуктивності операторів. Він вимірює скільки часу потрібно на збір замовлення для відправки та час його пакування;
- часовий цикл від готівки до готівки – це час, який проходить між інвестицією в продукт і купівлею продукту клієнтом. Його оцінка дозволяє підприємствам розрахувати суму готівки, яка необхідна для продовження нормальної роботи;
- оборотність запасів – кількість часу, протягом якого товар зберігається на складах підприємства. За його допомогою відображається попит на продукт, тенденції купівлі та можливі джерел непотрібних витрат на зберігання;
- валовий прибуток на інвестиції (GMROI) – аналізує як запаси перетворюються на готівку понад вартість самих запасів; іншими словами, GMROI повідомляє вам, скільки прибутку можна отримати від товарів після покриття витрат на їх закупівлю;
- показник своєчасності доставки – допоможе підсвітити проблеми у всьому ланцюгу постачання з моменту отримання замовлення до комплектування та пакування товару;
- терміни доставки: швидка доставка є одним із головних пріоритетів і очікувань сучасних споживачів, тому необхідно переконатись що покупець отримає замовлення вчасно, адже це мінімум, який треба зробити, щоб підвищити рівень задоволеності клієнтів;
- причини повернення: знання того, чому клієнти повертають продукти, може забезпечити розуміння основних проблем, таких як неправильні або неповні описи продукту, помилки розміру, дефектні товари, низька якість під час виробничого процесу або неефективність на етапі виконання.

На основі оцінки зазначених показників відбувається визначення необхідності у оптимізації ланцюга постачань. Важливою складовою цього процесу є визначення критеріїв такого покращення. Відтак, дослідимо критерії оптимізації логістичного ланцюга, які пропонують експерти консалтингової компанії Мак Кінзі (табл.1), а саме: визначення та збереження логістичних потужностей, забезпечення стійкості на перспективу, прозорість, оцінювання реального попиту кінцевого споживача [10].

Таблиця 1

Критерії оптимізації логістичних ланцюгів

Критерій	Характеристика	Способи оптимізації
Виявлення і збереження логістичних потужностей	Виявлення логістичних потужностей передбачає проведення визначення пріоритетності логістичних потреб залежно від потреб потужностей та чутливості до терміну доставки продукції. в умовах кризових явищ. З урахуванням цього, навіть якщо підприємства розраховують збільшити продуктивність і надолужити час в ланцюга створення вартості, вони змушені попередньо забронювати логістичні потужності для нівелювання негативного впливу таких явищ на потенційне збільшення витрат.	Співпраця з партнерами; забезпечення гнучкого та швидкого підходу в управлінні логістикою.
Забезпечення стійкості на довгострокову перспективу	Ідентифікація ризиків в ланцюгах постачань на сьогодні, зобов'язує керівників підвищити гнучкість ланцюгів на майбутнє. Цей процес починається з встановлення функції оцінки ризиків в ланцюгах постачань, їх впливу, і закінчується розробкою стратегії встановлення та управління ними.	Стандартизація та постійний моніторинг, забезпечення тісної співпраці з партнерами.
Прозорість	Прозоре уявлення про ланцюг постачань починається з визначення критичних складових для логістичних операцій. У тісній співпраці з оперативними та виробничими командами формується перелік технічних характеристик товару, в результаті чого визначаються ті, які походять із секторів підвищеного ризику та не володіють готовими заміниками.	Ідентифікація ризику через визначення індексу ризику для кожного товару
Оцінювання реального попиту кінцевого споживача	Зусиллями спеціалізованої команди з попиту через використання галузевого досвіду та доступних аналітичних інструментів визначаються надійні сигнали попиту для визначення необхідного рівня пропозиції. Паралельна оцінка попиту через канали безпосереднього зв'язку із споживачами, аналіз ринкової інформації, а також внутрішніх та зовнішніх баз даних. У разі обмеженості джерел даних – прями контакти зі споживачами.	Прогнозування попиту, забезпечення динамічного моніторингу прогнозів, зменшення обсягів та збільшення ритмічності замовлень, додавання гнучкості до умов контракту; градація пріоритетів клієнтів за стратегічною важливістю, прибутковістю та доходом.

Після оцінювання критеріїв оптимізації логістичних ланцюгів та прийняття рішення про необхідність її проведення перед підприємством виникає запитання яким чином проводити оптимізацію. Найбільшою ефективністю характеризуються наступні методи:

1. Оптимізації витрат, який передбачає поєднання короткострокових операційних покращень і довгострокових трансформаційних змін. Вивчаючи різні сегменти витрат у ланцюгу постачання, підприємства можуть визначити сфери, де можливо скоротити витрати або заощадити. Ці витрати можуть включати обробку замовлень, зберігання сировини або продукції, транспортування та управління відходами, закупка якісної продукції, сировини за доступними цінами. Наприклад можна закупляти продукцію або сировину в Азії, де пропонують найкраще співвідношення ціни так якості за рахунок дешевих трудових ресурсів, проте накладається обтяжуючий фактор – вартість транспортування.

2. Оптимізація запасів. Цей метод допомагає підприємствам визначити ідеальні рівні запасів, щоб підтримувати задоволеність клієнтів, мінімізуючи витрати, пов'язані з запасами. Для аналізу та кількісного визначення факторів використовуються розширені алгоритми, які дозволяють визначити рівень попиту та пропозиції в багаторівневому ланцюжку поставок, для подальшого їх врівноваження.

3. Оптимізація мережі, яка дозволяє підприємства постійно оцінювати ефективність свого ланцюжка поставок відповідно до змін ринкових умов і конкуренції. Підприємства можуть розробляти стратегічні плани та цілі, порівнюючи існуючу структуру ланцюга постачання з різними потенційними сценаріями та залучаючи відповідних постачальників для досягнення цих цілей.

4. Управління постачальниками. Щоб повністю оптимізувати ланцюги постачання від партнерів необхідно враховувати, що вони також мають своїх постачальників. Це означає, що діє дворівнева система і необхідно проводити переговори на обох рівнях, адже будь-які витрати, яку будуть заощаджені постачальниками на отриманні сировини, зрештою будуть перекладені на наше підприємство.

5. Управління логістикою. Ретельне управління логістикою може допомогти зменшити витрати на доставку, щоб підприємство могло доставляти замовлення клієнтам за найкращими цінами. Можна залучити сторонню логістичну компанію та компанію зі складування, що особливо актуально для міжнародного продажу.

6. Управління ресурсами. Щоб оптимізувати ланцюжок постачання, спочатку потрібно переконатися, що підприємство належним чином керує внутрішніми ресурсами. Необхідно переконатися, що персонал, системи, які використовуються, і технології, у які було інвестовано, сприяють розвитку підприємства. Якщо технологія, яка використовується на підприємстві застаріла або персонал не володіє необхідними навичками, з великою ймовірністю підприємство втратить замовлення.

Для цілей оптимізації ланцюгів постачання велике значення також має використання референтних моделей управління ланцюгами постачання, таких як SCOR-модель (Supply Chain Operations Reference Model), яка розроблена міжнародною Радою з ланцюгів поставок а також GSCF-модель (Global Supply Chain Forum) – модель Всесвітнього форуму з ланцюгів поставок [19]. Розглянемо їх детальніше.

Перша з них, SCOR-модель, включає п'ять основних бізнес-процесів, які циркулюють в ланцюгах постачання: планування, поставка, виробництво, доставка та організація зворотних потоків. Кожен процес розглядається на 4 рівнях деталізації: на першому – визначається кількість ланцюгів поставок, а також показники для оцінки ефективності їх функціонування; на другому – визначаються процесні категорії змін; на третьому – оцінюються ключові види діяльності; четвертий передбачає формування процедури вдосконалення бізнес-процесів у ланцюзі поставок у взаємодії з бізнес-процесами підприємства. В рамках моделі об'єднуються три популярні управлінські концепції – реінжинірингу, бенчмаркінгу та використання передового досвіду. Впроваджуючи підхід, притаманний реінжинірингу дана модель передбачає фіксацію поточного стану бізнес процесу та визначення, яким він повинен бути в майбутньому. Це сприяє зростанню ефективності потоків між всіма учасниками ланцюга постачання. Практичне застосування моделі створює передумови для вдосконалення ланцюгів постачання як для глобальних проєктів, так і в рамках самого підприємства. Негативним аспектом використання SCOR-моделі є нехтування нею такими сферами як продаж товарів та маркетингові стратегії, дослідження та розробка технологій, деякі складові після продажного обслуговування, тощо.

Друга, GSCF-модель, передбачає виокремлення таких бізнес процесів, як управління взаємовідносинами з клієнтами, обслуговуванням клієнтів, управління попитом, виконання замовлень, керування матеріальними виробничими потоками, взаємовідносинами постачальниками, а також розробка і комерціалізації товарів, управління поверненнями. У рамках цієї моделі кожен бізнес-процес пов'язується із корпоративними та функціональними стратегіями. При цьому взаємозв'язки із зазначеними бізнес-процесами орієнтуються не лише на обмін інформацією між підприємствами в ланцюгах постачання, а й на пошук та визначення можливостей підвищення економічної ефективності, вдосконалення пропозицій щодо надання послуг, тощо. Модель дає змогу описати й сформулювати основу для планування, контролінгу та вдосконалення ланцюгів поставок в межах глобальних проєктів і в рамках цілей окремих підприємств.

На вибір тієї чи іншої моделі впливають цілі, які переслідує підприємство: зниження витрат і зростання ефективності використання активів чи підтримка та розвиток між функціональних відносин між ключовими учасниками ланцюга поставок, а також на якому етапі розвитку перебуває ланцюг постачання.

Проведемо перенесення теоретичних напрацювань щодо оптимізації ланцюга постачань у реальну площину, попередньо дослідивши середовище, яке впливає на ефективність ланцюгів постачання в Україні. Так, головними чинниками, які здійснюють вплив на успішність реалізації усталених ланцюгів постачань є закриття кордонів з Білоруссю та Росією, релокація бізнесу, відключення електроенергії, закриття портів та зниження купівельної спроможності громадян. Як наслідок зростає вакантність та знизилась орендні ставки на складські потужності в центральній частині країни і навпаки на заході країни, коли ставки виросли, а вакантність значно знизилась. Відтак, ланцюги постачань вітчизняних підприємств повинні враховувати зростання вартості зберігання товарів на орендованих складах при розробці плану по їх оптимізації.

Крім того, за останній рік в Україні значно виросла вартість палива, сформувався дефіцит трудових ресурсів, значна кількість підприємств через військові дії припинила роботу, закрились відділення поштових операторів у зоні ведення бойових дій та на прифронтових територіях, зруйнувались транспортні мережі – усе це створює необхідність проведення тотальної оптимізації ланцюгів постачання з урахуванням передових досягнень науки та технологій. Для цих цілей зростає значення різноманітного програмного забезпечення, яке допомагає досягати максимальної продуктивності в усьому ланцюгу постачання і котре активно використовується у провідних компаніях по всьому світу (табл. 2):

Таблиця 2

Програмне забезпечення для оптимізації ланцюга постачань

Назва	Характеристика
Платформа оптимізації ланцюга поставок	Використання штучного інтелекту та аналітики для моделювання та оптимізації різних аспектів ланцюга постачань, від пошуку та виробництва до дистрибуції та фінансового менеджменту.
Інтеграційна платформа B2B	Допомагає автоматизувати та оптимізувати важливі процеси в ланцюгах постачань, полегшуючи цифрову інтеграцію, співпрацю та видимість між підприємствами та їхніми торговими партнерами.
Платформа аналізу ланцюга поставок	Забезпечує видимість у всьому ланцюгу поставок і генерує корисну інформацію на основі оцінки транзакцій між підприємствами (B2B), допомагаючи підприємствам керувати критично важливими процесами в ланцюгах постачання.
Вбудовані програми	Інтегруються в платформи автоматизації ланцюга постачань, щоб забезпечити основні та додаткові функції, які стосуються конкретних випадків використання: керування постачальниками, замовлення, обробка рахунків фактур або керування каталогом продуктів.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Підсумовуючи проведені дослідження можемо сформулювати висновки, що оптимізація логістичних процесів зумовлює основоположний вплив на ефективність комерційної діяльності підприємства. Так, в результаті її проведення підприємства отримують можливість знижувати витрати, покращувати якість обслуговування клієнтів, швидше доставляти свої товари покупцям, і як наслідок, посилювати свої конкурентні позиції на ринку. Проте успішність оптимізації може бути досягнута лише у випадку використання системного підходу із проведенням постійного аналізу показників та критеріїв, які впливають на ефективність ланцюга постачання. Підприємства повинні бути готові до необхідності бути гнучкими та готовими до адаптації під нові умови, легко сприймати інновації та оперативно впроваджувати їх в практику своєї діяльності.

Події останніх років стали справжньою перевіркою на міцність саме для ланцюгів постачання і як показує досвід, лише ті підприємства, які готові до змін зможуть забезпечити прибутковість своєї діяльності у довгостроковому вимірі. Аналіз заходів, які впровадили підприємства в Україні за період війни щодо оптимізації ланцюга постачань, а також матеріальне їх вираження у вигляді зростання або зменшення прибутків являють собою перспективи для подальших розвідок у напрямку дослідження.

Література

1. Алькема В. Оптимізація логістичного ланцюга постачання молочної продукції. Університет економіки і права «КРОК». URL: https://vlp.com.ua/files/02_26.pdf
2. Гірня О. Логістика і ланцюг поставок: виклики пандемії COVID-19. Економіка та управління підприємствами. 2020. № 55.1. С. 87–93.
3. Репіч Т., Великий Д. Оптимізація логістичної інфраструктури міжнародних вантажних перевезень. Ефективна економіка. 2017. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5377>
4. Савицький Е. Вплив оптимізації логістичних процесів на ефективність комерційної діяльності підприємства. Економіка та суспільство. 2023. № 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2565>
5. Міщенко В., Зіміна К. Вплив підвищення ефективності функціонування ланцюгів постачання на фінансові результати діяльності підприємства. Вісник НТУ «ХПІ». 2013. № 24. С. 99–114.
6. Чорна М. Модель оптимізації ланцюга поставок товарних ресурсів. Агросвіт. 2015. № 6. С. 3–6.

7. Пулим О. Сучасні логістичні прийоми оптимізації ланцюгів поставок. Національний університет «Львівська політехніка». URL: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/8f7ab4af-07e3-4bc8-a62f-2543ba4b0015/content>
8. Сергієнко О., Голофаєва І., Швець А. Розроблення оптимізованої моделі логістичних ланцюгів постачання-розподілу підприємства. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. № 28. С. 98–105.
9. Пічугіна Ю., Максимова Ю., Максимов О. Оптимізація ланцюгів поставок на підприємстві з використанням сучасних програмних продуктів. Інфраструктура ринку. 2020. № 40. С. 486–490.
10. Полянська А., Мартинець В., Кабан О. Оптимізація ланцюга постачання на підприємстві в умовах кризових явищ. Актуальні проблеми розвитку економіки регіону. 2022. № 18(2). С. 112–127.
11. Завербний А., Ломага Ю. Проблеми та перспективи формування логістичних ланцюгів постачання у воєнний період за умов активізування євроінтеграції. Економіка та суспільство. 2022. № 45. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1927>
12. Сигида Л., Сигида Н. Оцінювання ефективності ланцюгів поставок: методичний аспект. Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор». 2017. № 2(41). С. 63–69.
13. Крикавський Є.В., Похильченко О.А., Фергч М. Логістика та управління ланцюгами поставок : навч. посіб. Львів : Видавництво Львівської політехніки. 2017. 804 с.
14. Elixia Inc. Supply Chain Optimization Explained! LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/supply-chain-optimization-explained-elixiatech>
15. Dautner M. Supply Chain Optimization: The Key To Business Efficiency And Sustainability. inecta. URL: <https://www.inecta.com/blog/supply-chain-optimization-the-key-to-business-efficiency-and-sustainability>
16. Bulatovich D. How to use supply chain optimization technologies. Yalantis. 2023. URL: <https://yalantis.com/blog/logistics-app-development-technology/>
17. Mittal V. Supply chain optimization for transportation and logistics. LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/supply-chain-optimization-transportation-logistics-varsha-mittal>
18. Sampalo M. 6 Strategies for Supply chain optimization. outvio. 2022 URL: <https://outvio.com/blog/supply-chain-management/>
19. Ільченко Н., Кочубей Д. Референтні моделі управління ланцюгами поставок підприємств в торгівлі. Товари і ринки. 2017. 2. С. 62–71.
20. XXVIII Всеукраїнський День Логіста: Рішення в ланцюгах постачання. URL: <https://mind.ua/news/20258863-xxviii-vseukrayinskij-den-logista-rishennya-v-lancyugah-postachannya>

References

1. Alkema V. Optymizatsiia lohistrychnoho lantsiuha postachannia molochnoi produktsii. Universytet ekonomiky i prava «KROK». URL: https://vlp.com.ua/files/02_26.pdf
2. Hirna O. Lohistyka i lantsiuh postavok: vyklyky pandemii COVID-19. Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy. 2020. № 55.1. S. 87–93.
3. Repich T., Velykyi D. Optymizatsiia lohistrychnoi infrastruktury mizhnarodnykh vantazhnykh perevezhen. Efektyvna ekonomika. 2017. № 1. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5377>
4. Savytskyi E. Vplyv optymizatsii lohistrychnykh protsesiv na efektyvnist komertsiiinoi diialnosti pidpriemstva. Ekonomika ta suspilstvo. 2023. № 52. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2565>
5. Mishchenko V., Zimina K. Vplyv pidvyshchennia efektyvnosti funktsionuvannia lantsiuhiv postachannia na finansovi rezultaty diialnosti pidpriemstva. Visnyk NTU «KhPb». 2013. № 24. S. 99–114.
6. Chorna M. Model optymizatsii lantsiuha postavok tovarnykh resursiv. Ahrosvit. 2015. № 6. S. 3–6.
7. Pulym O. Suchasni lohistrychni pryiony optymizatsii lantsiuhiv postavok. Natsionalnyi universytet «Lvivska politekhnika». URL: <https://ena.lpnu.ua:8443/server/api/core/bitstreams/8f7ab4af-07e3-4bc8-a62f-2543ba4b0015/content>
8. Serhiienko O., Holofaieva I., Shvets A. Rozroblennia optymizovanoi modeli lohistrychnykh lantsiuhiv postachannia-rozpodilu pidpriemstva. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. 2019. № 28. S. 98–105.
9. Pichuhina Yu., Maksymova Yu., Maksymov O. Optymizatsiia lantsiuhiv postavok na pidpriemstvi z vykorystanniam suchasnykh prohramnykh produktiv. Infrastruktura rynku. 2020. № 40. S. 486–490.
10. Polianska A., Martynets V., Kaban O. Optymizatsiia lantsiuha postachannia na pidpriemstvi v umovakh kryzovykh yavysch. Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu. 2022. № 18(2). S. 112–127.
11. Zaverbnyi A., Lomaha Yu. Problemy ta perspektyvy formuvannia lohistrychnykh lantsiuhiv postachannia u voiennyi period za umov aktyvizuvannia yevrointehratsii. Ekonomika ta suspilstvo. 2022. № 45. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1927>
12. Syhyda L., Syhyda N. Otsiniuvannia efektyvnosti lantsiuhiv postavok: metodychnyi aspekt. Naukovo-vyrobnychiy zhurnal «Biznes-navihator». 2017. № 2(41). S. 63–69.
13. Krykavskiy Ye.V., Pokhylchenko O.A., Fertch M. Lohistyka ta upravlinnia lantsiuhamy postavok : navch. posib. Lviv : VydavnytstvoLvivskoi politekhniki. 2017. 804 s.
14. Elixia Inc. Supply Chain Optimization Explained! LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/supply-chain-optimization-explained-elixiatech>
15. Dautner M. Supply Chain Optimization: The Key To Business Efficiency And Sustainability. inecta. URL: <https://www.inecta.com/blog/supply-chain-optimization-the-key-to-business-efficiency-and-sustainability>
16. Bulatovich D. How to use supply chain optimization technologies. Yalantis. 2023. URL: <https://yalantis.com/blog/logistics-app-development-technology/>
17. Mittal V. Supply chain optimization for transportation and logistics. LinkedIn. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/supply-chain-optimization-transportation-logistics-varsha-mittal>

18. Sampalo M. 6 Strategies for Supply chain optimization. outvio. 2022 URL: <https://outvio.com/blog/supply-chain-management/>
19. Ilchenko N., Kochubei D. Referentni modeli upravlinnia lantsiuhamy postavok pidpriemstv v torhivli. *Tovary i rynky*. 2017. 2. S. 62–71.
20. XXVIII Vseukrainskyi Den Lohista: Rishennia v lantsiuhakh postachannia. URL: <https://mind.ua/news/20258863-xxviii-vseukrayinskij-den-logista-rishennya-v-lancyugah-postachannya>.