

DOI: 10.31617/2.2023(46)02
УДК 330.133/.138:339.7

Наталія ІЛЬЧЕНКО

д. е. н., професор, завідувач кафедри
торговельного підприємництва
та логістики
Державного торговельно-економічного
університету
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна
n.ilchenko@knu.edu.ua

Андрій ВІННИЦЬКИЙ

аспірант кафедри торговельного
підприємництва та логістики
Державного торговельно-економічного
університету
вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна
a.vinnytskyi@knu.edu.ua

**УПРАВЛІННЯ
ІНТЕГРОВАНИМИ
ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАВОК
НА РИНКУ ТОВАРІВ
ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ**

Вступ. Унаслідок агресії РФ зруйновано сталі логістичні ланцюги поставок товарів, чимало виробників скоротили або припинили діяльність, критично впала купівельна спроможність населення та зросли ціни на більшість товарних груп, значно подорожчали послуги з перевезення, вартість яких майже повністю відбилася на вартості товарів у торговельних мережах. Усі ці явища негативно вплинули на формування інтегрованих ланцюгів поставок на ринку товарів побутової хімії.

Проблема. Кризова ситуація в країні призвела до зниження товарообороту товарів побутової хімії. Підприємства вимушені будувати нові ланцюги поставок через впровадження процесної інтеграції.

Мета статті – визначити сутність процесної інтеграції у ланцюгах поставок на ринку побутової хімії в Україні.

Методи. Застосовано загальнонаукові методи індукції та дедукції, порівняльного аналізу, аналізу і синтезу, узагальнення та результатуючої систематизації дослідженого матеріалу.

Результати дослідження. Інтеграція учасників ланцюга поставок підприємств на ринку товарів побутової хімії може містити в собі процеси, як-от спільне планування виробництва, спільне управління запасами, координація логістичних процесів та інше, що дає змогу

Nataliia ILCHENKO

Doctor of Sciences (Economics), Professor,
Head of the Department of Trade
Entrepreneurship and Logistics
State University of Trade and Economics

19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine
ORCID: 0000-0002-5081-7727

Andrii VINNYTSKYI

Postgraduate student at the Department
of Trade Entrepreneurship and Logistics
State University of Trade and Economics

19, Kyoto St., Kyiv, 02156, Ukraine
ORCID: 0000-0002-4483-3851

**INTEGRATED
SUPPLY CHAIN
MANAGEMENT
IN THE HOUSEHOLD
CHEMICALS MARKET**

Introduction. As a result of the aggressive invasion of Russia, stable logistic chains of goods supply were destroyed, many manufacturers reduced or ceased operations, the purchasing power of the population fell critically and prices for most product groups increased, transportation services became much more expensive, the cost of which was almost completely reflected in the cost of goods in trade networks. All these phenomena have had a negative impact on the formation of integrated supply chains in the household chemicals market.

Problem. The crisis situation in the country has led to a decrease in the turnover of household chemicals. Companies are forced to build new supply chains by introducing process integration.

The aim of the article is to define the essence of process integration in supply chains in the household chemicals market in Ukraine.

Methods. The general scientific methods of induction and deduction, comparative analysis, analysis and synthesis, generalisation and the resulting systematisation of the studied material are applied.

Results. The integration of supply chain participants in the household chemicals market can include processes such as joint production planning, joint inventory management, coordination of logistics processes, etc., which enable companies to be more flexible and respond



підприємствам бути більш гнучкими та реагувати на змінні умови ринку, а також знизити загальні витрати на виробництво і постачання товарів. Процесна інтеграція ланцюгів поставок на цьому специфічному ринку має відмінну від інших галузей специфіку, оскільки певна частина виробничих підприємств функціонує у замкнутому технологічному циклі, виникає диверсифікація постачальників, підприємства намагаються встановити партнерство з різними постачальниками, включно з невеликими місцевими компаніями.

Висновки. Процесна інтеграція має синергетичний ефект та уможливіло учасникам ланцюга поставок на ринку товарів побутової хімії спільно використовувати ресурси, інформацію й інфраструктуру.

Ключові слова: ланцюг поставок, процесна інтеграція, товари побутової хімії, хімічна галузь, дрогері, штучний інтелект.

JEL Classification: F19, L21.

to changing market conditions, as well as to reduce the overall cost of production and supply of goods. The process integration of supply chains in this specific market has specifics different from other industries, as a certain part of the manufacturing companies operates in a closed technological cycle, the diversification of suppliers occurs and companies try to establish partnerships with different suppliers, including small local companies.

Conclusions. Process integration has a synergistic effect and enables supply chain participants in the household chemicals market to share resources, information and infrastructure.

Keywords: supply chain, process integration, household chemicals, chemical industry, drugstores, artificial intelligence.

Вступ. Під тиском кризових явищ, непередбачуваності змін у бізнес-середовищі виникає необхідність трансформації бізнес-моделі функціонування підприємств торгівлі. Унаслідок агресивного вторгнення РФ зруйновано сталі логістичні ланцюги поставок товарів, чимало виробників скоротили або припинили діяльність, критично впала купівельна спроможність населення та зросли ціни на більшість товарних груп, значно подорожчали послуги з перевезення, вартість яких майже повністю відбилася на вартості товарів у торговельних мережах. Усі ці явища негативно вплинули на формування інтегрованих ланцюгів поставок (ЛП) на ринку товарів побутової хімії (ТПХ).

Проблема. Кризова ситуація в країні призвела до зниження товарообороту ТПХ. Тому підприємства активно шукають нові ланцюги поставок (ЛП) через впровадження процесної інтеграції.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічні підходи до процесної інтеграції сформовані низкою закордонних вчених. *M. Christopher* – відомий експерт та дослідник з управління ЛП у своїх працях зосередив увагу на інтеграції процесів всіх учасників ланцюга поставок і визначив стратегічні орієнтири на ефективне їх функціонування [1]. *D. Lambert*, який є почесним професором Університету штату Огайо, розвив теорію управління ЛП та розробив рекомендації для покращення продуктивності ланцюгів [2]. *P. D. Cousins*, професор управління ланцюгами поставок Кардіфської бізнес-школи, вивчає інтеграцію процесів, співпрацю в ЛП та міжорганізаційні відносини учасників ланцюга [3]. Ці вчені проводять дослідження в галузі логістики, управління ланцюгами та процесної інтеграції, а також розробляють нові теорії та методологічні підходи, що сприяють підвищенню ефективності й оптимізації. *Hotlan Siagian* зі співавторами у своєму дослідженні визначили, що "інноваційні системи та гнучкість ланцюга постачання

підвищують стійкість ланцюга постачання завдяки оцінюванню змін попиту клієнтів та виробничих проблем. Інтеграція ланцюга постачання покращує ефективність бізнесу завдяки інноваціям, гнучкості та стійкості ланцюга постачання в епоху *COVID-19*¹ [4].

Зі свого боку, вітчизняні науковці зробили внесок у розвиток методологічних підходів до управління ЛП. Так, *Ye. Krykavskyy* зі співавторами надали визначення сутності поняття "ланцюг поставок" – це "...інтеграція діяльності виробничого підприємства з постачальниками і споживачами з метою оптимізації переміщення матеріального потоку та підвищення ефективності діяльності всіх учасників ланцюга постачання" [5]. Автори у монографії [6] визначають, що: "... формування ланцюга постачань передбачає комплексне забезпечення цього процесу, яке має маркетинговий, логістичний та інформаційно-комунікаційний вимір, а налагодження діяльності сучасних ланцюгів постачання ґрунтується на виявленні та ліквідації "вузького місця" у ланцюгу постачання..."

Д. В. Кочубей і Т. М. Григоренко стверджують, що управління ланцюгами поставок – це системний підхід до інтегрованого планування й управління всіма потоками інформації, матеріалів і послуг між кінцевими споживачами та постачальниками сировини через ряд підприємств [7]. Н. А. Ремзіна запропонувала концептуальну модель управління ланцюгами поставок (УЛП) в умовах кризових явищ [8], Р. Сущенко та Н. Ільченко зазначили, що під "адаптацією управління ланцюгами постачання (АУЛП) необхідно розуміти процеси постачання, які базуються на різних торговельних партнерських взаємодіях. Принципи адаптації УЛП передбачають усвідомлення й ефективне використання поточних та планових ресурсів, налагодження й управління запасами, підтримання високого рівня якості та забезпечення стабільної роботи у дослідженні партнерських взаємодій" [9].

Проте існує необхідність у дослідженні особливостей впровадження процесної інтеграції ланцюгів поставок на ринку товарів побутової хімії.

Мета статті – визначити сутність процесної інтеграції у ланцюгах поставок на ринку побутової хімії в Україні.

Методи. Інформаційно-методологічною базою є статистичні дані Державної служби статистики України та інші відкриті джерела інформації. Застосовано загальнонаукові методи *індукції та дедукції* (для дослідження процесної інтеграції у ЛП), *порівняльного аналізу* (для виявлення тенденцій формування процесної інтеграції у ЛП підприємств на ринку товарів побутової хімії), аналізу та синтезу, узагальнення та результуючої систематизації дослідженого матеріалу.

Результати дослідження. Процесний підхід – це філософія управління, яка зосереджена на розподілі робіт на процеси. В міжнародних стандартах *ISO* серії 9000 визначено принцип процесного підходу до

¹ Усі цитати з іншомовних джерел наведено в перекладі авторів статті.

управління якістю. У пункті 4.4 ISO 9001:2015 встановлено вимоги до організації щодо визначення та застосування процесів, необхідних для її системи управління якістю, а також урахування циклу *PDCA* з метою постійного поліпшення й інтеграції мислення на основі управління ризиками. Організація має встановити процеси, необхідні для системи управління якістю, їхнє застосування в організації. У п. 3.4.1 визначено, що "процес – це сукупність взаємопов'язаних або взаємодійних робіт, що використовують входи для створення запланованого результату" [10].

Процесний підхід дає змогу підприємствам систематично аналізувати, вдосконалювати й управляти своїми процесами з метою досягнення найкращих результатів. Основні принципи процесного підходу містять:

фокус на клієнта: процеси орієнтовані на задоволення потреб та очікувань клієнтів;

управління за результатами: процеси оцінюються за досягненням визначених цілей та показників їхньої продуктивності;

постійне вдосконалення: постійний аналіз і вдосконалення процесів з метою покращення їхньої ефективності та якості;

взаємозв'язок процесів: процеси розглядаються як частини системи, тому взаємодія між ними має бути забезпечена для досягнення загальних цілей,

розподіл відповідальності: різні учасники процесів мають відповідати за їх виконання та досягнення результатів.

Процесний підхід допомагає підприємствам оцінити бізнес-процеси, виявити проблемні зони та вдосконалити їх. Ось чому процесний підхід управління ЛП дає змогу оцінити кожен етап виробництва, розподілу та продажу товарів.

На впровадження процесної інтеграції у ланцюгах поставок вплинула низка чинників.

Посилення глобалізації. Оскільки глобальні ланцюги поставок стають дедалі складнішими та взаємозалежними, учасники ЛП мають синхронізувати свої операції з численними партнерами по всьому світу.

Зміна очікувань клієнтів. Очікування споживачів змінювалися з часом завдяки технологічному прогресу, тому споживачі потребують від підприємств швидкого, надійного та персоналізованого досвіду. ЛП, які функціонують у гармонії з усіма діловими партнерами, можуть досягти більшої стійкості та гнучкості, щоб задовольнити потреби споживачів.

Зростання важливості впровадження сталого розвитку. ЛП допомагають оптимізувати ресурси та зменшувати відходи, підтримуючи ініціативи компанії щодо сталого розвитку.

Підвищення уваги до зменшення ризиків. ЛП дають змогу обмінюватися даними, щоб допомогти підприємствам передбачити й усунути майбутні збої, забезпечуючи безперервність та надійність.

Проведемо дослідження процесної інтеграції у ланцюгах поставок підприємств на ринку товарів побутової хімії. До товарів побутової хімії належать: мило; пральні порошки; засоби особистої гігієни з вмістом ПАР; гелі для прання; засоби для миття посуду; засоби для миття авто; засоби для миття підлоги. Одним із принципів процесної інтеграції в ланцюгах поставок є визначення чітких та зрозумілих ролей і відповідальності для кожного учасника ланцюга. Так, компанії – виробники товарів побутової хімії можуть бути інтегровані з постачальниками сировини, виробниками пакування, транспортними компаніями та іншими учасниками ланцюга поставок (рис. 1). Це дає змогу підприємствам оптимізувати процеси, знизити витрати на транспортування та зберігання товарів, забезпечити стабільне постачання сировини й уникнути простоїв виробництва. Така інтеграція може містити в собі процеси, як-от спільне планування виробництва, спільне управління запасами, координація логістичних процесів та інше, що уможливорює підприємствам бути більш гнучкими і реагувати на змінні умови ринку, а також знизити загальні витрати на виробництво та постачання товарів побутової хімії.

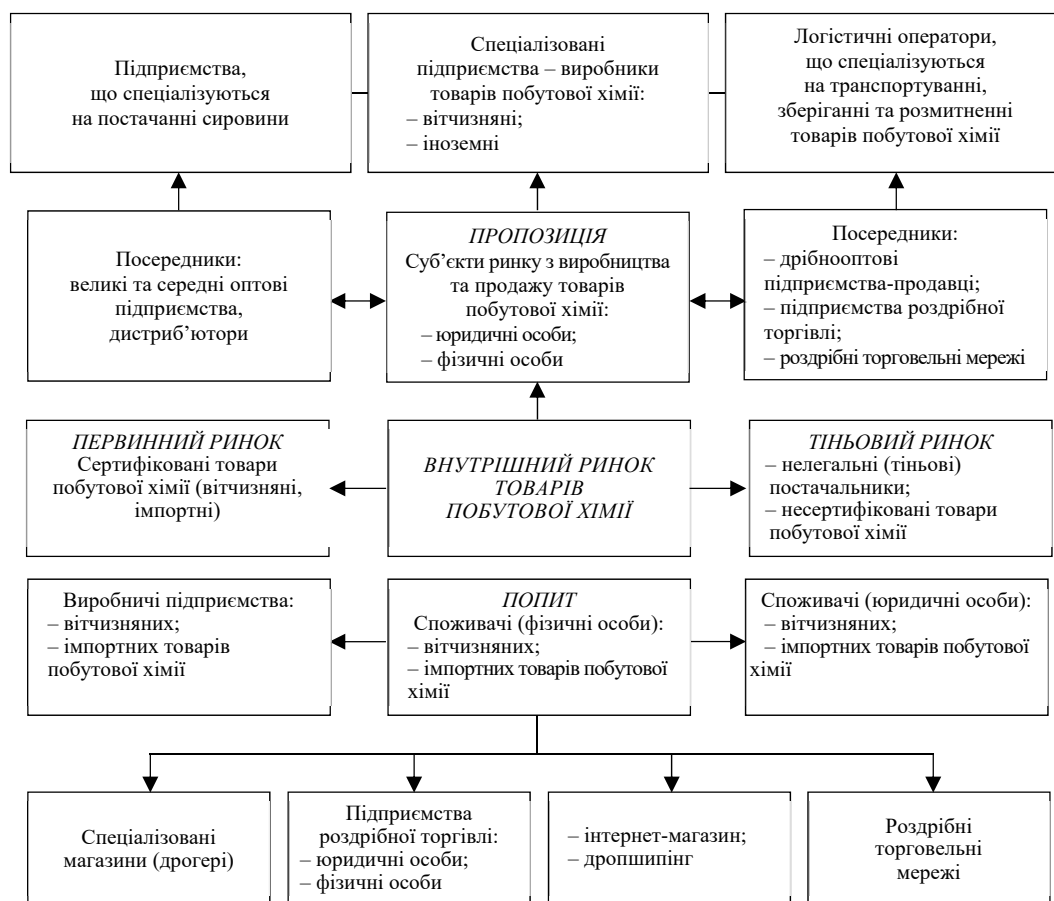


Рис. 1. Учасники інтегрованого ланцюга поставок підприємств на ринку товарів побутової хімії

Джерело: розроблено авторами.

У період оголошення пандемії коронавірусу 2020–2021 рр., попри зменшення економічної активності підприємств, споживання товарів побутової хімії та мийних засобів не зменшилося, що пов'язано з підвищеним прагненням домогосподарств дотримуватися чистоти і дезінфекції в умовах карантину (рис. 2, 3).

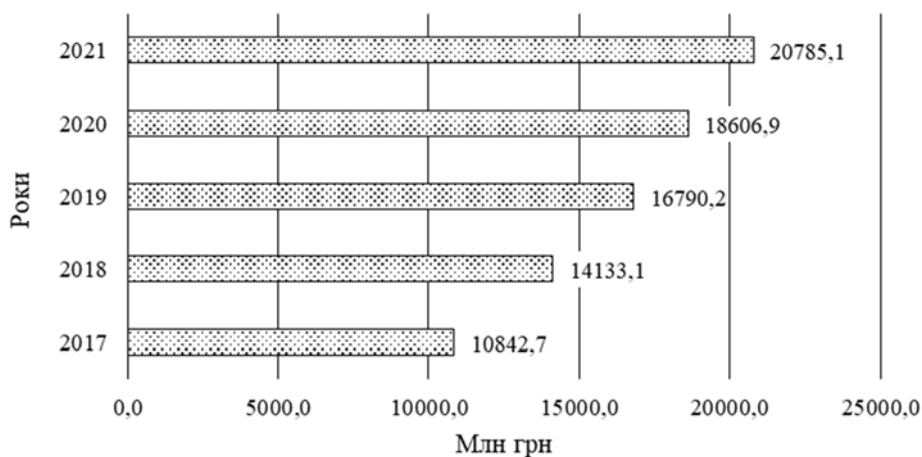


Рис. 2. Роздрібний товарооборот підприємств роздрібної торгівлі за товарною групою "Побутові засоби для миття, чищення та догляду" за 2017–2021 рр.

Джерело: складено авторами на основі [11].

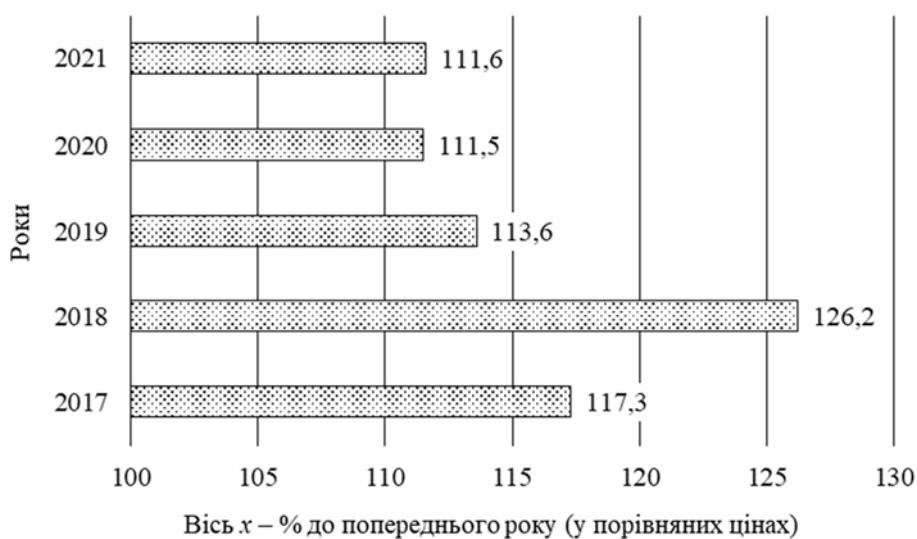


Рис. 3. Індекси фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі за товарною групою "Побутові засоби для миття, чищення та догляду" за 2017–2021 рр.

Джерело: складено авторами на основі [12].

Роздрібний товарооборот підприємств за дослідженою групою товарів упродовж періоду оголошення пандемії (2020–2021 рр.) зріс на 2178.2 млн грн, індекс фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі у відсотках до попереднього року, за даними Державної служби статистики України, збільшився на 0.1 % [11].

До оголошення воєнного стану в Україні функціонувала певна кількість іноземних виробників на ринку товарів побутової хімії, зокрема *Henkel, Unilever, Procter & Gamble* та інші, які мали власні системи постачання товарів. Однак після його оголошення підприємства торгівлі зіткнулися із проблемою постачання ТПХ, оскільки кризова ситуація призвела до зменшення товарообороту цієї товарної групи в країні. Так, *P&G* включено Національним агентством з питань запобігання корупції (НАЗК) до списку міжнародних спонсорів війни, оскільки компанія продовжила активно функціонувати на ринку рф і тим самим сприяти наповненню бюджету країни-агресора та фінансуванню воєнних злочинів в Україні.

Через війну хімічна промисловість України втратила майже 600 млн дол. США прибутку. Станом на 1 квітня 2022 р. у хімічній промисловості зареєстровано близько 6800 підприємств, з яких майже 40 % визнано недіючими після оголошення воєнного стану. Тому частина хімічних підприємств, починаючи з червня 2022 р., адаптувалися до нових умов функціонування та почали частково відновлювати виробництво і ланцюги поставок. За оцінками ДП "Черкаський НДІТЕХІМ", загальний обсяг реалізації хімічної продукції у січні – вересні 2022 р., як порівняти з аналогічним періодом 2021 р., знизився на 29 млрд грн, у т. ч. у виробництві хімічних речовин та хімічної продукції – на 67 млрд грн [13].

Процесна інтеграція ланцюгів поставок на ринку ТПХ має відмінну від інших галузей специфіку, оскільки певна частина виробничих підприємств функціонує у замкнутому технологічному циклі *MRP* (англ. *Closed loop MRP*). Виникає диверсифікація постачальників. Замість залежності від окремих великих гравців, вони намагаються встановити партнерство з різними постачальниками, включно з невеликими місцевими компаніями. Це допомагає зменшити ризики та забезпечити більшу стабільність у постачанні товарів. Відповідно, у країні існує імпортозалежність внутрішнього хімічного виробництва та хімічного товарного ринку. З 42 основних продуктів базової хімічної сировини 32 найменування в Україні не виробляються, а потреба в них покривається завдяки імпортним поставкам. Так, частка хімічної продукції з Китаю в сукупному хімічному імпорті зросла до 17 %, Польщі – до 14 %, Німеччини – залишається стабільною на рівні 10 %. Імпорт хімічної продукції до України з Франції, Туреччини, Італії, Іспанії суттєво знизився, на 20–30 % при традиційній номенклатурі імпортних поставок хімічної продукції. Це призводить до того, що умови війни та політично-економічні обмеження ставлять нові виклики перед логістичними системами компаній, виникає постійна необхідність у зміні бізнес-процесів, а саме маршрутів доставлення, пошуку альтернативних транспортних засобів та забезпечення безпеки вантажів. Оптимізація логістичних бізнес-процесів стає ключовим фактором для інтеграції ЛП.

Вітчизняний виробник ПрАТ "Вінницяпобутхім", який належав російській компанії "Невская косметіка" та випускав такі відомі торговельні марки мийних засобів, як "Ушастий нянь", "Сарма", "Містер Чистер", "Лотос", "Макс", передано до АРМА. Попри обіцянки уряду, що процес націоналізації не зупинятиме виробництва, вінницьке підприємство опинилось у вкрай складній ситуації. Так, згідно з результатами тендеру, майбутнім керівним підприємством обрано ТОВ "Крайтек-Сервіс", яке підтвердило наявність необхідного досвіду, відповідність критеріям відбору та запропонувало найбільш оптимальну програму управління [14].

На формування ІЛП впливає й особливість розміщення середніх та особливо малих товаровиробників синтетичних мийних засобів (СМЗ). Більшість із них розташовані у великих стратегічних центрах України – Київській, Дніпропетровській, Харківській, Одеській, Запорізькій областях. У зв'язку з тим, що у Запорізькій області окуповано території, більшість малих підприємств не працюють. У відносно спокійних містах цих областей, а також інших областях країни окремі підприємства функціонують у звичному режимі, деякі відновили виробництво частково. У Чернігівській та Сумській областях на сьогодні частково зруйновані виробничі потужності заводів ТОВ "Мейнпак" (м. Чернігів) та ТОВ "Кловін Україна" (м. Шостка). З 2019 р. на ринку України з'явилася *Ficosota* – болгарська компанія з виробництва СМЗ, в Україні представлена брендами *Savex*, *Teo*, *Tet-a-tet*, *Semana*. На ринку СМЗ також функціонують інші вітчизняні підприємства, які продають ТПХ через інтернет-магазини та не є дуже відомими серед споживачів.

Від оголошення воєнного стану серед вітчизняних виробників ТПХ усупереч ринковим тенденціям нарощує позиції ТОВ «СУНП "2К"», засноване у 2019 р. Через великий попит почалися порушення виробничого циклу ТПХ. Деякі підприємства вимушено зупинили свою роботу, тому обсяги виробництва суттєво знизилися. Так, ТМ *Gala* змушена була перенести своє виробництво до Польщі. Оскільки купувалася побутова хімія оптом, споживачі відчули дефіцит.

Великі супермаркети (дрогері) на сьогодні залишаються одним із основних місць реалізації ТПХ. На сході країни вони зараз представлені лише мережами *EVA* та *Вomond*. У мережі *EVA* працює 63 із 79 магазинів у Харківській області та один магазин у Донецькій [15]. У центральному регіоні ритейлери майже повністю відновили свою роботу. Є й позитивні зрушення: роздрібна торговельна мережа *EVA* відкрила 3 нових магазини у Вінницькій області, а також по одному – у Черкаській та Полтавській, а мережа "Шик і Блиск" – 5 нових магазинів станом на січень 2023 р. у Вінницькій області та один – у Черкаській.

Значна частка купівель проводиться через інтернет-магазини в режимі онлайн. Від початку оголошення воєнного стану загальний обсяг купівлі товарів побутової хімії становив 17 % загального товарообороту інших груп продовольчих та непродовольчих товарів. Так,

мережа магазинів *EVA* здійснює обробку замовлень протягом 1–2 днів з моменту надходження, проте зросли строки доставлення, оскільки обробляти інтернет-замовлення на сьогодні може лише розподільчий центр у м. Львові. Тому в західних областях України орієнтовний час доставлення товарів становить 5 днів з моменту відправлення, до центральних та східних областей України – від 7 днів. Проте підприємство прагне до оптимізації часу на доставлення товарів, і тривалість очікування залежить від оперативної ситуації у кожній окремій області [11].

Також на формування попиту на ТПХ під час воєнного стану вплинуло й зростання цін. За даними Державної служби статистики України, за 9 місяців 2022 р. середні споживчі ціни у країні зросли на 21.8 %, до кінця 2023 р. вони можуть ще підвищитися на 23.7 % [12].

Процесна інтеграція ланцюгів поставок може надалі покращити стан підприємств на ринку ТПХ, об'єднати й автоматизувати бізнес-процеси, пов'язані з постачанням товарів, використовуючи такі *технології*, як:

- *системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) та управління взаємовідносинами з постачальниками (SRM)*, що дає змогу автоматизувати процеси замовлення, збору інформації про товари та послуги, відстеження статусу замовлень і зв'язок із клієнтами та постачальниками;

- *системи автоматизації бізнес-процесів (BPM)*, що уможлиблює автоматизувати й оптимізувати різні бізнес-процеси, пов'язані з ланцюгом поставок товарів побутової хімії, як-от управління запасами, виробництвом та доставленням товарів;

- *інтернет речей (IoT)* – технологія, яка дає змогу збирати дані про товари та послуги в режимі реального часу, що уможлиблює оптимізувати й покращувати процеси ланцюга поставок. Запровадження *штучного інтелекту* в організації учасників ЛП залишається у 2023 р. одним із основних світових трендів. Зокрема, ці технології допоможуть у пошуку альтернативних джерел постачання й управління складськими запасами. Також ритейлери можуть використовувати штучний інтелект для оптимізації асортиментної політики, розвитку багатоканальних закупівель, що надає можливість проаналізувати значну базу даних на багатьох інтернет-платформах та обрати оптимальні варіанти;

- для оптимізації інтегрованого ланцюга поставок провідні країни світу використовують *цифрові двійники* – це віртуальні копії фізичних активів, процесів або систем, які створюються й обслуговуються з використанням даних у реальному часі. Застосування цифрових двійників в інтеграції ланцюгів поставок може сприяти підвищенню ефективності, оптимізації бізнес-процесів та покращенню процесу прийняття рішень всіх учасників процесу.

Наведемо приклади використання цифрових двійників провідними компаніями світу, які розробляють технології для учасників ЛП ТПХ:

AspenTech пропонує низку програмних рішень для переробної промисловості, включно з хімічним сектором, їхні програмні рішення

уможливлюють компаніям створювати цифрові двійники своїх виробничих процесів, оптимізувати роботу та підвищувати ефективність ланцюга поставок [13];

Siemens Digital Industries надає цифрові подвійні рішення для різних галузей промисловості, включно з хімічною, що допомагає компаніям створювати віртуальні моделі своїх виробничих потужностей та мереж ланцюга поставок, дозволяючи їм моделювати й оптимізувати процеси, покращувати видимість і приймати рішення на основі даних [14];

AVEVA спеціалізується на промислових програмних рішеннях, включно з технологією цифрових двійників, та пропонує рішення для хімічної промисловості, які дають змогу компаніям створювати віртуальні копії своїх активів, здійснювати моніторинг і контроль операцій, а також оптимізувати ланцюги поставок для підвищення ефективності та стійкості [15];

Honeywell Forge – це платформа цифрової трансформації, яка пропонує рішення для різних галузей промисловості, зокрема хімічної, що уможливлює компаніям створювати віртуальні моделі своїх активів, операцій та процесів ланцюга поставок, забезпечуючи моніторинг у реальному часі, прогнозу аналітику й оптимізацію [16];

Dassault Systèmes надає низку програмних рішень, у тому числі бренд *DELMIA*, який зосереджується на цифровому виробництві й оптимізації ланцюга поставок та допомагає хімічним компаніям стимулювати й оптимізувати свої операції в ланцюзі поставок, покращувати співпрацю та досягати кращого використання ресурсів [17].

Зазначені вище світові компанії пропонують цифрові двійники, які можна адаптувати до конкретних потреб промисловості побутової хімії, допомагаючи компаніям оптимізувати процеси у ЛП, контролювати бізнес-процеси у реальному часі й оптимізувати діяльність учасників ланцюга поставок. За допомогою цифрових двійників можна моделювати виробничі підприємства, складські комплекси та транспортні маршрути між країнами світу.

Існують певні особливості організації постачання ТПХ, оскільки необхідні дотримання суворих правил та стандартів щодо безпеки, маркування, пакування, транспортування й утилізації, вибір відповідних перевізників та впровадження належних заходів безпеки для забезпечення своєчасного доставлення продукції. Інтеграція ЛП передбачає додержання цих правил протягом усього процесу. Для виготовлення ТПХ потрібна сировина з різних галузей, тому інтеграція процесу передбачає визначення надійних джерел її пошуку для забезпечення постійного та своєчасного постачання. Інтеграція процесів ланцюгів поставок побутової хімії має також враховувати й систему управління зворотними потоками – утилізацію прострочених або пошкоджених товарів та ініціативи щодо перероблення. Це передбачає встановлення процесів зворотної логістики і співпрацю з відповідними підприємствами з перероблення для мінімізації впливу на навколишнє середовище.

Отже, процесна інтеграція потребує співпраці та партнерства між різними учасниками ЛП, включно з виробниками, постачальниками, дистриб'юторами, роздрібними продавцями та регуляторними органами. *Процесна інтеграція* – це стратегія, що використовується в ланцюгах поставок та сприяє підвищенню ефективності й економічної вигоди всіх їхніх учасників, що дає змогу їм обмінюватися інформацією, координувати свої дії та бізнес-процеси, використовуючи спільні ресурси, інвестиції й інноваційні технології.

Висновки. На формування ланцюгів поставок товарів побутової хімії під час оголошення воєнного стану впливають такі чинники, як: фізичне руйнування частини виробничих підприємств у зоні активних бойових дій, а також тимчасове припинення функціонування підприємств (часткова консервація виробничих потужностей) під впливом військових дій, ракетних загроз і техногенних ризиків; окупація частини регіонів, де розміщені структуроутворювальні хімічні виробництва; неможливість релокації для значної частини хімічних виробництв через особливості технологічної та екологічної інфраструктури; значне зростання виробничих витрат підприємств і собівартості продукції через зростання цін; логістичні проблеми, порушення виробничих зв'язків, ускладненість відновлення ЛП, блокування портів та пошкодження транспортної інфраструктури тощо.

Процесна інтеграція має синергетичний ефект і дає змогу підприємствам спільно використовувати ресурси, інформацію й інфраструктуру. Вітчизняна галузь виробництва товарів побутової хімії перебуває у критичному стані в умовах війни, тому є необхідність створення запасів необхідних сировинних матеріалів та компонентів, що використовуються у виробництві ТПХ. Це уможливить уникнути збоїв у постачанні навіть у разі вимушеного припинення функціонування постачальників через військові дії. Процесна інтеграція може покращити якість і надійність постачання ТПХ, оскільки дає змогу учасникам ланцюга поставок більш ефективно співпрацювати між собою й оптимізувати бізнес-процеси, зокрема при формуванні асортименту товарів. Зростання попиту на засоби гігієни та дезінфекційні засоби в умовах, що склалися наразі в Україні, може призвести до їх нестачі, й, навпаки, попит на інші товари побутової хімії може зменшитися.

Впровадження процесного підходу в ЛП на ринку товарів побутової хімії дає змогу: *контролювати якість*, оскільки процесний підхід забезпечує контроль якості на кожному етапі виробництва та розподілу товарів, уможлиблює запобігти виникненню помилок і недоліків якості продукції, зменшує кількість відхилень від стандартів постачання товарів; *оптимізувати бізнес-процеси* та витрати, підвищити ефективність виробництва і постачання ТПХ, оскільки він спрямований на покращення процесів та використання оптимальних методів інтеграції учасників ЛП, що й доведено в результаті дослідження; *виявляти та оцінювати ризики* на різних етапах ланцюга поставок на ринку ТПХ

та розробляти заходи для їх усунення, внаслідок чого збільшується рівень безпеки організації доставлення товарів під час війни.

Впровадження процесної інтеграції ланцюгів поставок на ринку товарів побутової хімії неможливе без використання новітніх цифрових технологій та сприятиме оптимізації бізнес-процесів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Christopher M. Logistics and supply chain management. 5th Edition. London: Pearson Education, 2001. 310 p.
2. Stock James R., Lambert Douglas M. Strategic Logistics Management, Fourth Edition. New York: McGraw-Hill, 2001. 872 p.
3. Cousins P. D., Lawson B., Petersen K., Fugate B. Investigating green supply chain management practices and performance: The moderating roles of supply chain ecocentricity and traceability. *International Journal of Operations and Production Management*. 2019. Vol. 39 (5). P. 767-786. <https://www.doi.org/10.1108/IJOPM-11-2018-0676>
4. Siagian Hotlan, Tarigan Zeplin Jiwa Husada, Jie Ferry. Supply Chain Integration Enables Resilience, Flexibility, and Innovation to Improve Business Performance in COVID-19 Era. *Sustainability*. 2021. Vol. 13 (9). 4669. <https://doi.org/10.3390/su13094669>
5. Krykavskyy Ye., Pokhylchenko O., Hayvanovych N. Supply chain development drivers in Industry 4.0 in Ukrainian enterprises. *Oeconomia Copernicana*. 2019. Vol. 10 (2). P. 273-290. <https://www.doi.org/10.24136/oc.2019.014>
6. Крикавський Є. В., Чернописька Н. В. Інтерналізація концепції зеленої логістики в ланцюгу поставок. Інноваційна логістика: концепції, моделі, механізми: монографія. За наук. ред. М. Ю. Григорак та Л. В. Савченко. Київ: Логос, 2015. С. 130-151.
7. Кочубей Д. В., Григоренко Т. М. Особливості формування ланцюгів поставок підприємства роздрібної торгівлі. *Бізнес Інформ*. 2017. № 10. С. 264-268.
8. Ремзіна Н. А. Особливості управління ланцюгами постачання в умовах кризових явищ. *Розвиток методів управління та господарювання на транспорті*. 2023. Т. 1. № 82. С. 11-124.
9. Сущенко Р., Ільченко Н. Адаптація ланцюгів постачання до умов воєнного стану. *Міжнар. наук.-практ. журн. "Товари і ринки"*. 2023. № 1 (45). С. 4-16. [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)01](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)01)
10. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Системи управління якістю. Вимоги. Київ: ДП "УкрНДНЦ", 2016. 31 с.
11. Роздрібний товарооборот підприємств роздрібної торгівлі за товарними групами. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/tsrtp/tsrtp2017_u.htm
12. Індeksi фізичного обсягу роздрібного товарообороту підприємств роздрібної торгівлі за товарними групами по регіонах. Державна служба статистики України. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/ind_fiz_obs_poz_tovar/arch_ind_fiz_obs_poz_tovar_u.htm
13. АНАЛІТИЧНА ДОВІДКА "Короткий аналіз щодо ситуації в хімічній промисловості України в 2022 р." (інформація станом на 10.05.2022). URL: <http://www.nditekhim.com.ua/wp-content/uploads/2022/05/HP-Ukrayinuvyp.3.pdf>
14. Арештовані активи "Вінницяпобутхім". URL: <https://vinbazar.com/news/ekonomika/areshtovani-aktiviv-vinnitsyapobuthim-peredadut-v-upravlinnya-vlasnikam-mereji-eva>
15. Частка EVA у структурі українських мереж drogerie зросла до 77% – CEO компанії. URL: <https://interfax.com.ua/news/economic/856840.html>
16. Як мережа EVA адаптується до роботи в умовах війни. URL: <https://ua-retail.com/2022/04/yak-merezha-eva-adaptuyetsya-do-roboti-v-umovax-vijni>

17. Ціни на побутову хімію – як зміняться до кінця року. URL: <https://donbas24.news/news/cini-na-pobutovu-ximiyu-yak-zminyatsya-do-kincyua-roku>
18. AspenTech Privacy Policy. URL: <https://www.aspentech.com/en>
19. Siemens Digital Industries Software. URL: <https://www.sw.siemens.com/en-US>
20. AVEVA. URL: <https://www.aveva.com>
21. Honeywell Forge. URL: <https://www.honeywellforge.ai>
22. Dassault Systèmes. URL: <https://www.3ds.com>

REFERENCES

1. Christopher, M. (2001). *Logistics and supply chain management*. 5th Edition. London: Pearson Education [in English].
2. Stock, James R., & Lambert, Douglas M. (2001). *Strategic Logistics Management, Fourth Edition*. New York: McGraw-Hill [in English].
3. Cousins, P. D., Lawson, B., Petersen, K., & Fugate, B. (2019). Investigating green supply chain management practices and performance: The moderating roles of supply chain ecocentricity and traceability. *International Journal of Operations and Production Management*. (Vol. 39 (5), (pp. 767-786). <https://www.doi.org/10.1108/IJOPM-11-2018-0676> [in English].
4. Siagian, Hotlan, Zeplin, Tarigan Jiwa Husada, & Jie, Ferry. (2021). Supply Chain Integration Enables Resilience, Flexibility, and Innovation to Improve Business Performance in COVID-19 Era. *Sustainability*. (Vol. 13 (9). 4669. <https://doi.org/10.3390/su13094669> [in English].
5. Krykavskyy, Ye., Pokhylchenko, O., & Hayvanovych, N. (2019). Supply chain development drivers in Industry 4.0 in Ukrainian enterprises. *Oeconomia Copernicana*. (Vol. 10 (2), (pp. 273-290). <https://www.doi.org/10.24136/oc.2019.014> [in English].
6. Krykavskiy, Je. V., & Chornopys'ka, N. V. (2015). *Internalization of the concept of green logistics in the supply chain. Innovative logistics: concepts, models, mechanisms*. Hryhorak, M. Yu., & Savchenko, L. V. (Eds.). Kyi'v: Logos [in Ukrainian].
7. Kochubej, D. V., & Grygorenko, T. M. (2017). Peculiarities of the formation of supply chains of retail trade enterprises. *Business Inform*, 10, 264-268 [in Ukrainian].
8. Remzina, N. A. (2023). Peculiarities of supply chain management in the context of crisis phenomena. *Development of transport management and management methods*. Vol. 1, 82, 11-124 [in Ukrainian].
9. Sushhenko, R., & Il'chenko, N. (2023). Adaptation of supply chains to martial law conditions. *International scientific and practical journal "Commodities and Markets"*, 1 (45), 4-16. [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)01](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)01) [in Ukrainian].
10. Quality management systems. Requirements. (DSTU ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT). Київ: ДП "УкрНДНЦ" [in Ukrainian].
11. Retail turnover of retail trade enterprises by product groups. *State Statistics Service of Ukraine*. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/tsrtp/tsrtp2017_u.htm [in Ukrainian].
12. Indices of the physical volume of retail turnover of retail trade enterprises by product groups by regions. *State Statistics Service of Ukraine*. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sr/ind_fiz_obs_poz_tovar/arch_ind_fiz_obs_poz_tovar_u.htm [in Ukrainian].
13. *ANALYTICAL REFERENCE "Brief analysis of the situation in the chemical industry of Ukraine in 2022"* (information as of 10.05.2022). <http://www.nditekhim.com.ua/wp-content/uploads/2022/05/HP-Ukrayinyvyp.3.pdf> [in Ukrainian].
14. *Arrested assets of "Vinnytsiapobuthim"*. <https://vinbazar.com/news/ekonomika/areshtovani-aktiviv-vinnitsiyapobuthim-peredadut-v-upravlinnya-vlasnikam-mereji-eva> [in Ukrainian].
15. *EVA's share in the structure of Ukrainian drogerie chains has increased to 77% – CEO of the company*. <https://interfax.com.ua/news/economic/856840.html> [in Ukrainian].
16. *How the EVA network adapts to work in conditions of war*. <https://ua-retail.com/2022/04/yak-merezha-eva-adaptuyetsya-do-roboti-v-umovax-vijni> [in Ukrainian].

17. *Prices for household chemicals – how they will be changed by the end of the year.* <https://donbas24.news/news/cini-na-pobutovu-ximiyu-yak-zminyatsya-do-kincyu-roku> [in Ukrainian].
18. *AspenTech Privacy Policy.* <https://www.aspentech.com/en> [in English].
19. *Siemens Digital Industries Software.* <https://www.sw.siemens.com/en-US> [in English].
20. *AVEVA.* <https://www.aveva.com> [in English].
21. *Honeywell Forge.* <https://www.honeywellforge.ai> [in English].
22. *Dassault Systèmes.* <https://www.3ds.com> [in English].

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що вони не мають фінансових чи нефінансових конфліктів інтересів щодо цієї публікації; не мають відносин із державними органами, комерційними або некомерційними організаціями, які могли б бути зацікавлені у поданні цієї точки зору. З огляду на те, що автори працюють в установі, яка є видавцем журналу, що може зумовити потенційний конфлікт або підозру в упередженості, остаточне рішення про публікацію цієї статті (включно з вибором рецензентів та редакторів) приймалося тими членами редколегії, які не пов'язані з цією установою.

Внесок авторів є рівнозначним.

Автори не отримували прямого фінансування для цього дослідження.

Ilichenko N., Vinnytskyi A., Integrated supply chain management in the household chemicals. *International scientific-practical journal "Commodities and markets"*. 2023. № 2 (46). P. 16-29. [https://doi.org/10.31617/2.2023\(46\)02](https://doi.org/10.31617/2.2023(46)02)

Надійшла до редакції 16.05.2023.

Прийнято до друку 05.06.2023.

Публікація онлайн 23.06.2023.