

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Тема: Логістичний ринок у період рецесії:

архітектура, трансформації, виклики

й економічні можливості відновлення

Спеціальність 051 «Економіка»

Освітня програма 6.051.00.06 «Економіка і бізнес»

Завідувач кафедри: _____ / Карінцева О. І. /

Керівник роботи: _____ / Сабадаш В. В. /

Виконавець: _____ / Чорна Я. В. /

П.І.Б.

Група:

E-71

шифр

Суми 2021

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури (78 джерел).

Загальний обсяг роботи становить 38 сторінок; основного тексту – 31 сторінка; містить 5 рисунків, 2 таблиці.

Кваліфікаційна робота бакалавра присвячена дослідженню змін в структурі функціонування глобальних логістично-дистрибуційних систем і ланцюгів поставок в умовах рецесії.

Метою дослідження є аналіз економічних і організаційних змін в глобальних ланцюгах поставок і стратегіях компаній та виявлення ключових чинників відновлення їх дієвості й ефективності.

Об'єкт дослідження – логістичні процеси у змінному глобальному середовищі.

Предмет дослідження – економічні відносини, що виникають між компаніями-виробниками товарів (послуг), дистриб'юторами, споживачами, посередниками, логістичними компаніями, іншими учасниками ринку в умовах глобального оцифрування логістично-дистрибуційних систем та посилення впливів Industry 4.0.

При написанні роботи використано наукові методи дослідження: логіко-аналітичний, системно-структурний і порівняльний аналізи, економіко-статистичний, аналізу та синтезу, графічний.

У Вступі обґрунтовано актуальність тематики кваліфікаційного дослідження.

У 1-му розділі роботи «Логістичні ланцюги: архітектура, можливості й виклики» присвячено дослідженню економіко-організаційної сутності й сучасного стану глобальних логістичних систем: їх архітектури, особливостей функціонування, можливостей і викликів у період рецесії, стратегічних трендів. У розділі проведено аналіз важливості оптимізації логістичних мереж, як фактору підвищення конкурентоспроможності фірми, особливо в умовах рецесії.

У 2-му розділі роботи «Організаційні базиси функціонування ланцюгів постачань у змінному бізнес-середовищі» на основі проведеного критичного аналізу стану логістичної архітектури визначено структурні зрушення у глобальній логістиці: тренди й необхідну координацію зусиль економічних агентів для збереження ринкових позицій в умовах рецесії; наведено актуальні трансформації торговельних зв'язків і необхідність розбудови нової логістичної архітектури; розглянуто зміну парадигм в сфері менеджменту матеріальних потоків логістичної інфраструктури; досліджено економічні наслідки зміни архітектури логістичних зв'язків.

У 3-му розділі роботи «Логістичний бізнес в глобальному та національному вимірі: стан ринку, тренди та перспективи» досліджено секторальні тренди та перспективи провідних компаній українського та зарубіжного ринку логістики; виокремлено ключові тренди ринку логістико-дистрибутивних послуг; визначено потенціал і спроможність ринку до залучення інноваційних логістичних технологій.

У дослідженні, виходячи із його мети, розв'язано такі завдання:

- проведено аналіз суті, стану, розвитку світових логістичних систем: їх архітектури, можливостей, викликів і стратегічних трендів;
- досліджено економіко-організаційні аспекти та можливості функціонування логістичних схем у змінному глобальному середовищі;
- проведено критичний аналіз впливів пандемії на ланцюги поставок (глобальний і національний виміри);
- визначено ключові тренди в галузі логістики, що докорінно змінюють попередні парадигми їх функціонування;
- наведено перспективні оцінки відновлення українського ринку логістики та охарактеризовано його потенціал для введення інновацій.

Інформаційною базою дослідження стали підручники, навчальні посібники, монографії й науково-аналітичні статті вітчизняних і зарубіжних вчених із зазначеної проблематики, статистичні дані, інформаційні ресурси

мережі Internet, аналітичні й фінансові звіти компаній і міжнародних агенцій (організацій, інституцій), ін. інформаційні ресурси.

Новизна, виходячи із отриманих результатів, полягає у тому, що у роботі дістали подальшого розвитку методичні підходи до аналізу й оцінювання економіко-організаційних ефектів функціонування глобальних логістичних мереж в умовах пандемії і методика аналізу й відбору практично орієнтованих чинників відновлення ринку логістики й забезпечення його розвитку у перспективі.

Науково-практичні результати дослідження представлено на IV Міжнародній науковій конференції «Молодіжна наука у контексті суспільно-економічного розвитку країни» (м. Черкаси, 15.12.2020 р., Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова); у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціалізації «Міжнародна торгівля», Харківський національний економічний університет Семена Кузнеця, 23.04.2021 р.) і опубліковано статтю у фаховому науковому журналі. Зазначені положення використані ПНП «Центр економічних досліджень» у межах підготовки науково-практичних рекомендацій із формування стратегічних заходів розвитку національної економіки України на період до 2030 р. (№ 05.05-1 від 05.05.2021 р.).

Ключові слова: логістика, менеджмент, ланцюг постачання, конкурентоздатність, технологія, інновація, COVID-19.

SUMMARY

Bachelor thesis consists of an introduction, three sections, conclusions, a list of references (78 sources). The total volume of scientific work is 38 pages; main text – 31 pages; 5 figures, 2 tables.

The graduation work is devoted to the study of the functioning of global logistics and distribution systems and supply chains in the complex economic and organizational conditions of the recession caused by the pandemic.

The senior thesis analyzes the architecture, capabilities and efficiency of global logistics and the challenges that shape modern trends and behavior (production, sales, marketing, etc.) of economic entities; the effects of the SARS-Cov-2 pandemic on the efficiency of these systems, namely – economic, marketing aspects, changes in the organizational structure – have been studied in detail.

The aim of the work is to study economic and organizational changes in global supply chains and company strategies and identify the key factors for restoring their efficiency.

The object of research is logistics processes in a changing global environment.

The subject of research – economic relations that arise between companies-manufacturers of goods (services), intermediaries, distributors, consumers, logistics companies, other market players under the influence of the pandemic SARS-Cov-2.

The following scientific methods of research were used: logical-analytical, system-structural and comparative analysis, economic-statistical, analysis and synthesis, graphic, etc.

The Introduction substantiates the relevance of the topic of the bachelor qualification research.

Part 1 “Logistics and world trade flows: the state and prospects of development” is devoted to the study of economic and organizational essence and current features of global logistics systems: their architecture, features, capabilities and challenges during the recession, strategic trends. The section analyzes the

logistics of business communications in a downturn in business activity, reduction of trade volume and commercial transactions.

The 2nd part of the work “Organizational bases for the functioning of supply chains in a variable business environment” is based on a critical analysis of the logistics architecture and structural changes in global logistics are identified: trends and the mandatory coordination of economic agents to maintain market positions during recession; the current transformations of trade relations and the need to develop a new logistics architecture; the economic consequences of changing the architecture of logistics interconnections are studied.

Section 3 of the work “Logistics business of Ukraine: transformations and new opportunities in the period of economic recovery (perspective assessments)” examines sectoral trends and prospects of leading companies in the Ukrainian logistics market; the key factors of recovery of logistics and distribution services market are outlined; the potential and ability of the market to accept innovative logistics technologies is determined.

The study, based on its purpose, has solved the following tasks:

- the analysis of essence, a condition, development of world logistic systems is carried out: their architecture, opportunities, challenges and strategic trends;
- economic and organizational aspects and possibilities of functioning of logistic schemes in the changing global environment are investigated;
- a critical analysis of the pandemic effects on supply chains (global and national level);
- the basic factors of restoration of the logistics market of Ukraine are determined;
- perspective assessments of recovery of the Ukrainian logistics market are given and its potential for introduction of innovations is characterized.

The information base of the study were textbooks, manuals, monographs and scientific and analytical articles of domestic and foreign scientists on this issue, statistics, information resources of the Internet, analytical and financial reports of companies and international agencies (organizations, institutions).

The novelty, based on the results, is that methodological approaches to analysis and evaluation of economic and organizational effects of global logistics networks under the influence of the pandemic and methods of analysis and selection of practical factors to restore the logistics market and ensure its development in perspective were developed.

The scientific and practical results of the study were presented at the IV International Scientific Conference “Youth Science in the context of socio-economic development of the country” (Cherkasy, 15.12.2020, Rauf Ablyazov East European University); in the II round of the All-Ukrainian competition of student research papers on the specialization “International Trade”, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, 23.04.2021) and published the article in the International Scientific Journal. These provisions were used by the Company “Center for Economic Research” in the preparation of scientific and practical recommendations for the formation of strategic measures for the development of the national economy of Ukraine for the period up to 2030 (№ 05.05-1 from 05.05.2021).

Keywords: logistics, management, competitiveness, technology, innovation, supply chain, COVID-19.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	9
1. ЛОГІСТИЧНІ МЕРЕЖІ: ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ І ЗВ'ЯЗКІВ.....	10
1.1 Архітектура, можливості й виклики глобальних логістично-дистрибуційних систем	10
1.2 Оптимізація логістичних мереж, як фактор підвищення конкурентоспроможності фірми на ринку	13
2. ОРГАНІЗАЦІЙНІ БАЗИСИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ У ЗМІННОМУ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ	15
2.1 Менеджмент матеріальних потоків логістичної інфраструктури і глобальні ланцюги вартості	15
2.1 Інформаційне забезпечення взаємодії бізнес-суб'єктів логістичної мережі (ІТ, інноваційні продукти/сервіси у сфері логістики)	18
3. ЛОГІСТИЧНИЙ БІЗНЕС В ГЛОБАЛЬНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ ВИМІРІ: СТАН РИНКУ, ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	21
3.1 Ринок послуг логістики в Україні: компанії, конкуренція, контрагенти і можливості в період рецесії	21
3.2 Глобальні зрушення в діяльності зарубіжних компаній: тенденції та перспективи	25
ВИСНОВКИ.....	32
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	33

ВСТУП

Актуальність дослідження. Послуги транспортного та логістичного сполучення сприяють розвитку міжнародної торгівлі і, до того ж, впливають на зростання й розвиток локальних економік, забезпечуючи галузеві (секторальні) зв'язки в них. Нині галузь поступово перетворюється на найбільш високотехнологічну, що пояснюється потребами клієнтів та задачами скорочення витрат. Такі зміни пов'язують із загальною глобалізацією та діджиталізацією економіки, зокрема в рамках концепції Industry 4.0 [67, 68, 70]. Саме ці аспекти визначають актуальність даного дослідження.

Пандемія 2020 р. прискорила процеси модернізації, оцифрування та автоматизації сектору логістики. Більше 90 % компаній Fortune 1000 зазнали зривів ланцюгів поставок. Зважаючи на те, що COVID-19 характеризується унікальністю, виявлення непередбачуваних наслідків потребує часу і витрат та загрожує життю багатьох людей. Нині тема стійких ланцюгів постачання (Sustainable Supply Chains) актуалізована серед науковців та практиків.

Незважаючи на те, що питанням економіко-організаційної оптимізації логістичних мереж присвячено багато науково-практичних досліджень, зокрема, Бауерсокса Д., Гончарової Т., Іванова Д., Ляо М., Окландера М., Пономарьової Ю., Резера С., Смирнова І., Тіскьє Д., Чоя Т. та ін., аспект ефективної організації логістико-дистрибутивних систем, що будуть стійкими до зовнішніх впливів, змін і трансформацій ринкового середовища [66, 69, 72, 74, 75, 77, 78], залишається актуальним. Особливо, коли економічні суб'єкти стикаються із таким суттєвими трансформаціями ринку, як зміни у період рецесії і прояву економічних, фінансових, комерційних, ін. ризиків.

Нинішнє становище ринку (зміна моделей виробництва і споживання, запиту й вимоги споживачів, можливості виробників, постачальників, посередників, логістичних компаній) доводить необхідність і доцільність формування нової логістичної архітектури, збільшення інвестицій у високотехнологічні сектори (блокчейн, рішення 3D-друку, автоматизація, оцифрування ланцюга поставок, еластичні транспортні системи) [68, 70, 71].

1. ЛОГІСТИЧНІ МЕРЕЖІ: ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ І ЗВ'ЯЗКІВ

1.1 Архітектура, можливості й виклики глобальних логістично-дистрибуційних систем

Ключовою складовою системи глобального менеджменту ланцюгів поставок вважаються логістико-дистрибутивні системи. Зважаючи на те, що сучасні ринкові відносини країн світу характеризуються високим рівнем глобалізації, інтернаціоналізації й мінливості, це вплинуло на дану сферу діяльності різних економічних суб'єктів, що функціонують у зазначених умовах.

Базою створення інтеграційних відносин компаній зі своїми контрагентами є управління ланцюгами поставок (Supply Chain Management, SCM), який розуміємо, як «інтеграцію ключових бізнес-процесів від кінцевого користувача через вихідних постачальників, які надають продукти, послуги та інформацію, що підвищують цінність для клієнтів та інших зацікавлених сторін» [29]. Це широкі мережі постачальників, фабрик, складів, розподільних центрів і роздрібних торговців, через які сировина купується, трансформується, проводиться і доставляється замовнику. Ланцюжок поставок включає в себе всі дії, пов'язані з потоком і перетворенням товарів від стадії сировини до кінцевого користувача, а також пов'язані потоки інформації.

У процесі дослідження логістичних ланцюгів та їх систем стикаємося із поняттям їх архітектури. Саме вона є тією концепцією, що визначає їх модель, структурні особливості, основні функції й взаємозв'язки компонентів, інформаційних систем, що обслуговують логістичні потоки. Зрозуміло, що для ефективного управління бізнес-процесами у динамічному середовищі (з невизначеним станом попиту та коротшим життєвим циклом продукту, необхідністю в масовій кастомізації (встановлення оптимальних параметрів для кожного окремого користувача), значною сезонністю, вищою інтенсивністю конкуренції, більшою кількістю сторонніх послуг, глобалізацією, інтеграцією каналів і т.д.), менеджмент ланцюгів постачання має відповідати певній системі вимог, які, у свою чергу, є взаємозалежними та створюють певні виклики. Ключові вимоги до SCM систем наведено на рисунку 1.1.

Крім необхідності клієнтоорієнтованого підходу, SCM постійно стикається з необхідністю ефективно управляти своїми витратами (збільшення витрат на енергію/паливо й фрахт, збільшення числа клієнтів, введення нових

технологій, ріст витрат на оплату праці, нове середовище і його правила, зрештою, ріст цін на сировину чинять постійний тиск на операційні витрати); налагоджувати взаємовідносини із постачальниками/партнерами.



Рисунок 1.1 Вимоги до ефективного менеджменту ланцюгами постачання (розроблено на основі [29])

Окремим важливим пунктом в управлінні логістичними ланцюгами є планування та управління ризиками. Ризики ланцюгів поставок є багатограними і можуть бути класифіковані як операційні ризики та ризики зриву. Хоча операційні ризики пов'язані з повсякденними порушеннями в роботі SC, такими як коливання часу виконання та попиту, ризики зриву належать до подій з низькою частотою та сильним впливом [22], наприклад, затримки в глобальній логістичній системі можуть виникати в результаті стихійних лих та екологічних катастроф, тарифного навантаження, недоступності матеріалів і устаткування, збоїв при транспортуванні та фактору робочої сили, розривами між видами транспорту і транспортними системами, а також втрати, пошкодження та крадіжки матеріалів, обладнання та інших систем. Тому можливість видимості затримок в глобальних логістичних системах (SCV), а також стану і якості матеріалів, обладнання та систем, що перевозяться в них, є ключовою для ефективної і своєчасної роботи ланцюжка поставок. Розмах і масштаби глобальних логістичних систем ускладнюють візуалізацію окремих активів в режимі реального часу, а об'єднання глобальних

логістичних даних на керований рівень, на якому можна передбачувати або вирішувати проблему збоїв – стало однією з пріоритетних задач для глобальних менеджерів з логістики та ОПР (особи, що приймають рішення).

Досягнення сучасних технологій активно використовувалися для поліпшення відстеження активів і моніторингу стану в глобальних логістичних системах, включаючи системи радіочастотної ідентифікації (RFID), коди швидкої відповіді (QR) і блокчейн [28]. Нанорозмірні датчики і системи, легкі камери і автономні безпілотні повітряні системи (UAS) створили можливості для підвищення видимості активів і звітності про стан в реальному часі, оскільки спостереження з боку людини і моніторинг активів можуть бути ускладнені через політичні, соціальні або екологічних проблеми [35].

Специфічним випадком зривів у логістичних ланцюгах є спалахи епідемій, що характеризуються трьома компонентами: а) існування тривалого зриву та непередбачуваність його масштабування; б) одночасне розповсюдження порушень у SC (тобто, ефект мерехтіння – *ripple effect*) та поширення спалаху епідемії серед населення (пандемія); в) одночасні порушення в постачанні, попиті, логістичній інфраструктурі. На відміну від операційних типів ризиків, такий різновид зриву як епідемії, передбачити важко або й взагалі неможливо. Тому закономірно, що умови глобальності та взаємопроникнення світових логістичних систем стають уразливим місцем для їх подальшого ефективного функціонування в період спалахів епідемій. У 2020 р. виклики для ланцюгів поставок мали свої особливості, пов'язані, у т.ч., із впливом пандемії SARS-CoV-2, серед них такі: 1) обмежена деталізація даних (недооцінений вплив закриття постачальників другого та третього рівня та поверхнева інформація про них; усвідомлення необхідності фокусу уваги на SCV); 2) наявність єдиного постачальника – Китаю (сценарій зменшення затрат), що стало фактором ризику; 3) сповільнення цифрової трансформації (утруднення прийняття рішень через обмеження доступу до даних в багатьох компаніях, які використовували функціонально розрізнені сховища); 4) відсутність гнучкості в традиційних стратегіях управління запасами та 5) відсутність дієвих даних та ідей (складність ланцюжка ускладнює оцінку безлічі альтернатив, компромісів і сценаріїв для прийняття рішень) [37].

1.2 Оптимізація логістичних мереж, як фактор підвищення конкурентоспроможності фірми на ринку

Останнім часом все більше компаній усвідомлюють, що ланцюжок поставок має перспективи стати важливим елементом конкурентоспроможності, за допомогою якого формується унікальність їх пропозиції від конкурентів, позиціонувати себе на ринку, збільшувати продажі і пропонувати нові послуги клієнтам. Раніше така боротьба відбувалася в основному в області цін, а сьогодні вона ведеться на декількох рівнях, не в останню чергу на рівні ланцюжка поставок, що може стати стратегічним чинником конкурентоспроможності.

Ретельне вивчення мереж поставок і розподілу компаній виявить кілька областей, в яких можна підвищити цінність. При цьому підхід до ланцюжка поставок не може обмежуватися тільки логістикою: він повинен бути ширшим і включати інші аспекти бізнесу (планування, обмін інформацією та діяльність з доданою вартістю, від пошуку сировини до кінцевого споживача).

Зараз логістика перетворюється на найбільш високотехнологічну галузь економіки. Розробки в кіберсфері для бізнесу потребують зростання і змін для будь-якої фірми, яка хоче залишатися конкурентоспроможною, тому нині особливого значення набуває перекалібрування всієї стратегії ланцюжка поставок [19].

Розвиток програмного забезпечення також дозволяє застосовувати більш цілісний підхід до планування та управління ризиками. Зокрема, позитивною стороною пандемії COVID-19 є те, що вона підкреслила необхідність забезпечення суб'єктами господарювання своєї стійкості. Тому існує нагальна потреба для бізнес-середовища розробити нові шляхи/драйвери, які підтримуватимуть структуру ланцюгів поставок навіть в умовах майбутніх глобальних зривів.

Пандемія SARS-CoV-2 змінила старі припущення щодо стійких ланцюгів постачання (Sustainable Supply Chains) [18]. Нині ця тема актуалізована серед науковців та практиків. Недавні події історії продемонстрували, що лідери в

сфері ланцюгів поставок повинні більше інвестувати в різні сектори, такі як нові технології (блокчейн, рішення для 3D-друку, автоматизація тощо), оцифрування ланцюга поставок, еластичні транспортні системи, протоколи ОЗ тощо [25]. Крім того, визначення та захист логістичного потенціалу, оцінка можливостей та оптимізація, гнучкість способів транспортування, є важливими в забезпеченні функціонування дистрибутивних систем під час глобальних збурень.

Таким чином, стратегічний вибір щодо видів транспорту, складування, поводження з матеріалами та упаковкою повинен бути змінений для освоєння набагато ефективніших та гнучкіших стратегій [18]. Наприклад, багато фармацевтичних виробничих ліній вже перевірили життєздатність впровадження технології блокчейну для збереження гнучкості та стійкості під час поточної пандемії коронавірусу [20]. Трансформації в системах дистрибуції, викликані пандемією COVID-19 вказують на необхідність прийняття проактивних рішень для картографування мереж постачання та забезпечення видимості за допомогою діджиталізації логістичних ланцюгів, обробки BigData, аналізу даних у режимі реального часу, доступності інформації для стабільності світового бізнесу [23]. На противагу вищенаведеному, за даними авторитетних міжнародних організацій, лише 30 % великих компаній на глобальному логістичному ринку мають автоматизовані основні процеси на складах і тільки кілька відсотків досягли майже повної автоматизації [6].

Тобто, економіки, що розвиваються, повинні зосередитись на основних рушійних складових сталості, щоб досягти розумного рівня стійкості та продуктивності, перш ніж вводити самі процедури, стратегії стійкого розвитку [72].

2. ОРГАНІЗАЦІЙНІ БАЗИСИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ У ЗМІННОМУ БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ

2.1 Менеджмент матеріальних потоків логістичної інфраструктури і глобальні ланцюги вартості

Хоча терміни «логістика» і «управління ланцюжком поставок» часто використовуються як синоніми, вони відносяться до двох аспектів процесу. Згідно рис. 2.1, логістика відноситься до того, що відбувається всередині однієї компанії, і утворює один з багатьох процесів ланцюжка поставок. На противагу, менеджмент ланцюгів поставок передбачає більш широке коло операцій, що виконуються більшою мережею фірм, які працюють разом для доставки товарів клієнтам і управління поверненнями і відходами.

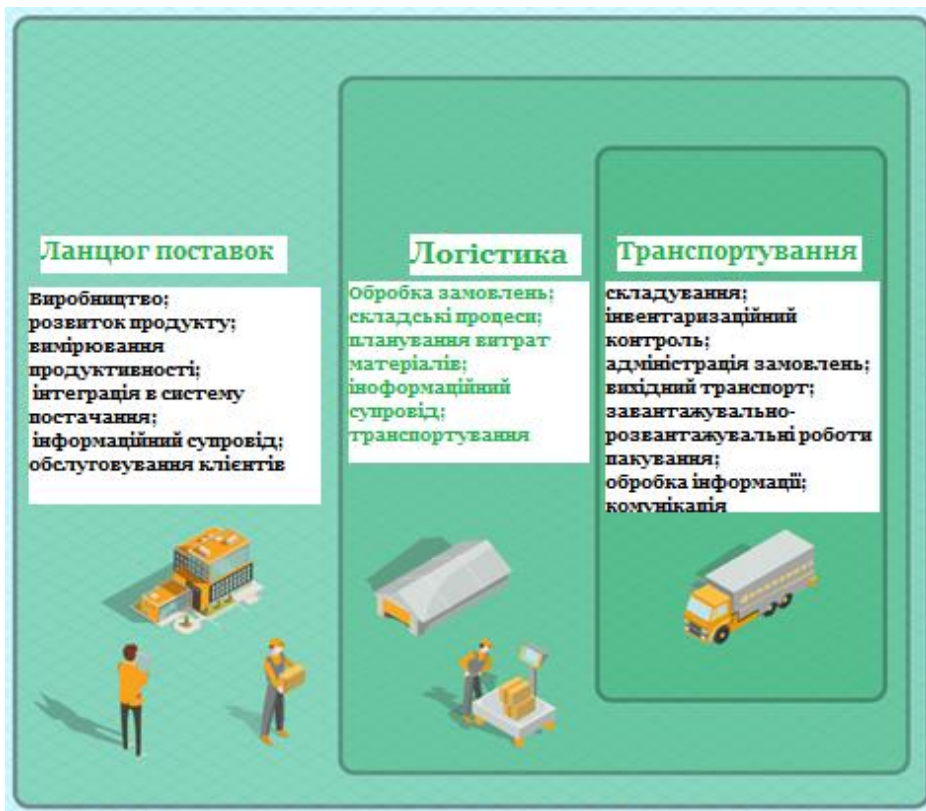


Рисунок 2.1 Взаємозв'язок між логістикою, управлінням ланцюжком поставок та транспортуванням

Управління логістикою – це інтегруюча функція, яка координує і оптимізує всю логістичну діяльність, яка може включати обробку замовлень, управління запасами, планування матеріалів, складування, проектування

мережі, вхідні/вихідні перевезення, управління автопарком, аутсорсинг і, різного ступеня, пошук джерел і закупівель, обслуговування клієнтів, обробку даних, планування виробництва та упаковку. Основна мета логістики - координувати цю діяльність таким чином, щоб задовольнити вимоги клієнтів при мінімальних витратах [41, 73].

Останнім часом в сфері менеджменту ланцюгів поставок (Supply Chain Management) і логістики відбулися величезні зрушення парадигм. Зростаючий інтерес до SCM і логістики був викликаний тиском з боку конкурентів і в кінцевому підсумку привело до того, що він став важливою частиною діяльності і стратегії компанії. Роль цих організаційних функцій, зі зрозумілих причин, стала більш явною, і компаніям необхідно ефективно управляти своїм ланцюжком поставок і логістичною діяльністю, щоб підтримувати свої конкурентні позиції в динамічному діловому середовищі [32].

Організації повинні постійно оновлювати стратегії менеджменту ланцюгів поставок (SCM) та самі логістичні системи, щоб доставляти потрібний продукт потрібному клієнту у визначений час. Традиційно логістика вважалася дорогим, але необхідним фактором витрат для бізнесу, а не стратегічним джерелом конкурентних переваг. Впровадження передових технологій допомогло організаціям скористатися новими можливостями і домогтися створення своєї унікальної пропозиції для клієнтів. Інтеграція нових технологій може поліпшити обмін інформацією і полегшити моніторинг фізичних товарів по всьому ланцюжку поставок [32].

Розвиток інформаційних технологій (ІТ) зіграв ключову роль в удосконаленні процесів планування, реалізації та контролю потоків і зберігання товарів, послуг та інформаційного супроводу від точки походження до точки споживання з метою збільшення задоволеності споживачів. Швидкість змін, викликаних новими технологіями, змінила спосіб, яким компанії створюють і приносять користь споживачам. Наприклад, розвиток Індустрії 4.0 виявився вирішальним фактором успіху для забезпечення ряду бізнес-переваг, включаючи оптимізацію бізнес-операцій і процесів ланцюжка створення

вартості. У цьому контексті «Індустрія 4.0» – термін, введений Німецьким агентством економічного розвитку (GTAI), який відноситься до появи, розвитку та конвергенції різних технологій, які забезпечують зв'язок між фізичним і цифровим світом майже в реальному часі.

Відповідно, технології були і залишаються важливим інструментом ефективного управління ланцюгами поставок. Вони мають критично важливу роль в координації контрагентів за допомогою поліпшення зв'язку, збору і передачі даних, тим самим дозволяючи ефективно приймати рішення і підвищуючи продуктивність ланцюжка поставок [31].

Наприклад, Інтернет речей (IoT) – одна з останніх IT-розробок в SCM, яка може надавати більш точну інформацію для ефективнішого прийняття рішень. У літературі є багато визначень IoT: концептуально це всесвітня мережа, в якій об'єкти і датчики взаємопов'язані, контролюються і оптимізуються за допомогою дротових з'єднань, бездротових каналів або гібридних систем. З'єднання забезпечується, наприклад, за допомогою RFID-міток, які підключені до мережі для передачі ідентифікаційної інформації. В контексті менеджменту ланцюгами поставок Інтернет речей оптимізує процеси моніторингу та взаємодії всередині компанії, а також між компанією і її ланцюжком поставок, що забезпечує гнучкість, прозорість, відстеження та обмін інформацією для полегшення своєчасного планування, контролю і координації процесів ланцюжка поставок [68, 76, 77].

Більш того, Інтернет речей надав фірмам кошти для підвищення своєї операційної ефективності, забезпечення зручності їх діяльності та збереження своєї конкурентної переваги (впорядкування інформаційних потоків, полегшення між- і внутрішньоорганізаційних комунікацій та інтеграція). Наприклад, на основі IoT глобальному роздрібному продавцю модного одягу Zara вдалося зберегти високу гнучкість планування, надійні рішення щодо поповнення запасів, більш короткий час виконання замовлення і меншу кількість варіантів продукту. Важливість IoT в промисловому середовищі стала більш помітною, оскільки в недавньому звіті Markets and Markets

прогнозувалося, що ринок промислового IoT виросте з 77,3 млрд дол. США у 2020 р. до 110,6 млрд дол. США до 2025 р. при середньорічному темпі зростання 7,4 % протягом прогнозного періоду [26].

2.1 Інформаційне забезпечення взаємодії бізнес-суб'єктів логістичної мережі (IT, інноваційні продукти/сервіси у сфері логістики)

За 2020 р. втрати світового ВВП становили близько 3,5 трлн. дол. США, що вдвічі перевищує втрати від кризи 2008 р. Найбільших втрат зазнала авіаційна галузь, втрати якої за оцінками Міжнародної асоціації повітряного транспорту (IATA) станом на кінець 2020 р. склали близько 118,5 млрд дол. США. За прогнозами IATA авіакомпанії всього світу можуть зазнати збитків в розмірах 47,7 млрд дол. США у 2021 р. Припускають, що прибутковість галузі проявиться не раніше четвертого кварталу 2021 р., а для її відновлення необхідно приблизно 2 роки: після припинення агресивного скорочення витрат в авіакомпаніях, відкриття кордонів, що збільшить потік пасажирів [12]. Для відновлення сфери морських перевезень знадобиться близько 2 місяців за умови послаблення обмежень. Сфери залізничних та авто перевезень виявились найменш чутливими до рецесії.

Згідно зі звітом [39], торгова активність у світових ланцюгах постачань зросла на 10,2 % в першому кварталі 2021 р., а обсяги замовлень виросли на 16,9 %. Для прикладу, в Євразоні цей показник зріс на 14,5 %, в США – на 10,5 % (на рис. 2.2 подано відсоткові зміни активності в логістичних мережах економік-лідерів світу).

Очевидно, що центри ланцюгів поставок у Європі, Америці та Китаї [16] починають стабілізуватися, але темпи відновлення нерівномірні та нестабільні. Пам'ятаємо, що середньостатистичний малий бізнес має в запасі готівку для підтримки платоспроможності лише на 27 днів. Якщо грошовий потік закінчується, це може мати руйнівний вплив на мережі поставок, різко подовжуючи будь-який період відновлення. Такі компанії, як Unilever, вже погодились платити постачальникам раніше [42]. Тож готівка також буде критично важливою для підтримання стійкості фірм.

Якими ж є інші фактори підтримання стійкості компаній в умовах порушення торгових зв'язків? Ситуація, що склалась в 2020 р., довела необхідність нової логістичної архітектури. Імовірним наслідком є те, що фірми

в надалі диверсифікують свої ланцюжки поставок, щоб не покладатися лише на Китай, як постачальника першого рівня.

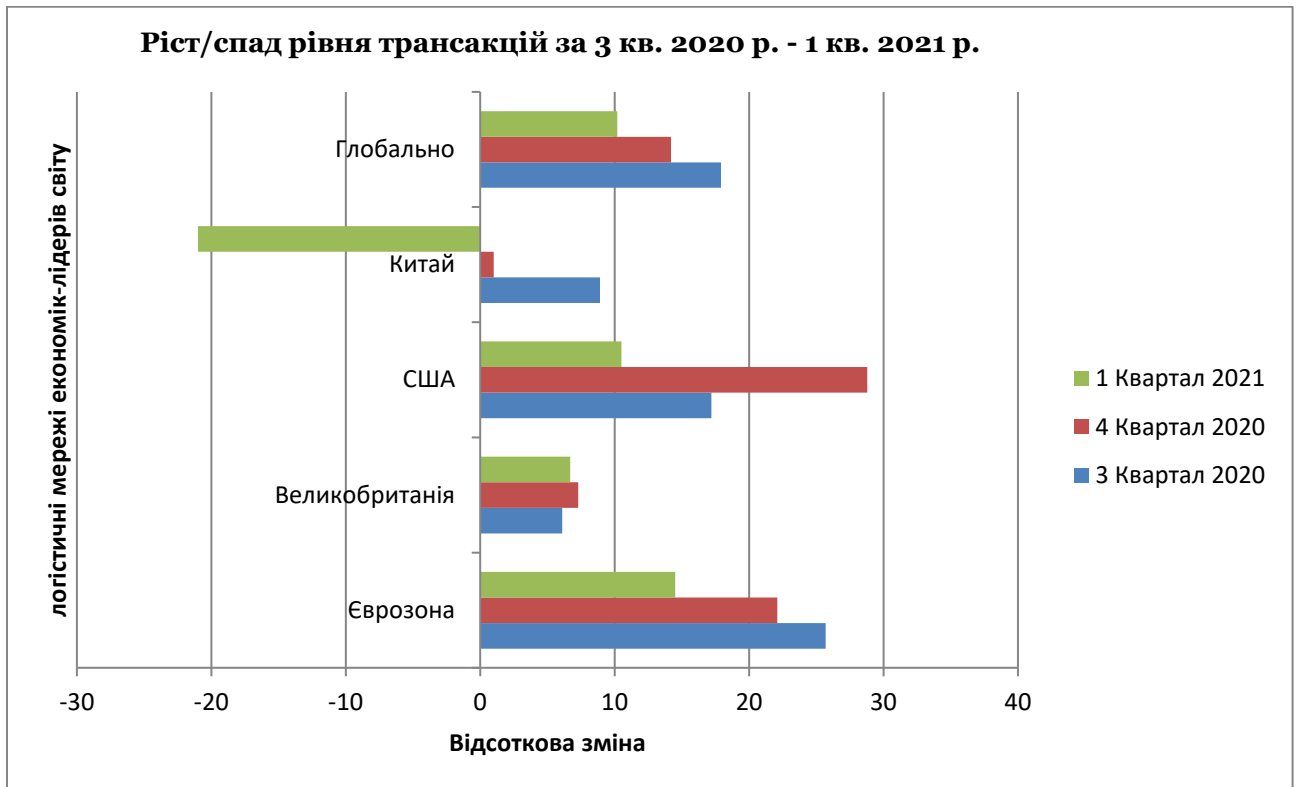


Рисунок 2.2 Процентний ріст/спад в обсягах глобальних трансакцій [39]

У свою чергу, від цього отримують вигоду такі виробничі центри, як В'єтнам, Мексика та Індія. Крім цього, фахівці прогнозують децентралізацію виробничих потужностей суб'єктів економіки: компанії хочуть повернути виробництво додому. Ця тенденція зростала завдяки автоматизації та дрібному серійному виробництву, яке стало настільки дешевим, що низка країн почала перемішувати частини свого ланцюга поставок додому.

Перехід до нової моделі ланцюгів постачання буде підкріплений швидкою та всеосяжною діджиталізацією документів, що супроводжують глобальну торгівлю. А завдяки технологіям ШІ та IoT ланцюги поставок можуть швидко переключитися на альтернативних постачальників, коли звичайні постачальники стикаються з проблемами. Уже зараз ведуться розробки новітніх smart-систем диспетчеризації логістики на основі IoT, що забезпечують динамічну координацію між клієнтами та роботами з підбору замовлень використовуючи технології Cloud [40]; доведено важливість введення систем MultiAgent для оптимізації кризисного менеджменту логістичних потоків [17]; вдосконалюються DNS архітектури для ефективнішої інтеграції інформації в мережі IoT [24]; знаходить своє застосування планувальна концепція Зон

Розумних Логістичних Систем (Smart Logistics Zone – SLZ), яка сприяє цілеспрямованій взаємодії цих систем, процесів та об'єктів всередині даної інфраструктури [34]; розробляються функціональні архітектури для Логістичних Систем на основі дискретних подій (Discrete Event Logistics Systems – DELS) [36]. Дешевша та безпечніша радіочастотна ідентифікація RFID (Radio Frequency Identification), в тому числі дозволяє оптимізувати систему управління складськими запасами [33]. Іншим важливим процесом є використання 5G-мереж, що сприятиме розвитку телекерованих, автономних транспортних засобів та безперебійному функціонуванню IoT, забезпечуючи високошвидкісне з'єднання та підтримку великого трафіку [21]. Використання хмарної архітектури теж збільшує швидкість передачі даних між різними учасниками в логістичній мережі, ефективно автоматизуючи процеси [30].

На сьогодні інтеграція новітніх технологій у всі процеси управління сприяє докорінній еволюції мережі логістичних поставок, особливо в системі Smart Logistics, що є складовою базисів «Industry4.0». Прикладами таких технологій також є: автоматизовані керовані транспортні засоби (Automated Guided Vehicles – AGV); глобальні інформаційні системи (GIS); системи глобального позиціонування (GPS); інтерфейси «людина-машина» (Human-machine interface – HMI); програмовані логічні контролери (PLC); розумні мобільні пристрої; системи диспетчерського управління та збору даних (SCADA); мережі VANET. Про переваги введення технології блокчейну згадувалося в першому розділі. Усі вони забезпечують поступовий перехід до економіки замкнутого циклу, в тому числі підвищуючи ефективність господарсько-логістичних операцій компаній та будують підґрунтя для сталого розвитку бізнесів [15].

Таким чином, нинішня криза є можливістю перезавантажити систему, яка спиралася на застарілі процеси. Створення розумних і гнучких ланцюгів поставок є фундаментом для побудови глобальної торговельної та інвестиційної мережі, здатної витримати майбутні бурі [42].

3. ЛОГІСТИЧНИЙ БІЗНЕС В ГЛОБАЛЬНОМУ ТА НАЦІОНАЛЬНОМУ ВИМІРІ: СТАН РИНКУ, ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

3.1 Ринок послуг логістики в Україні: компанії, конкуренція, контрагенти і можливості в період рецесії

Логістичні системи України також не є виключенням і зазнали значних збитків від простоїв, зменшення обсягів вантажоперевезень, підвищення їх собівартості та ін. Зменшення у відсотках до 2019 р. спостерігаємо за всіма видами транспорту як для вантажообігу, так для пасажирообороту (табл. 3.1, 3.2).

Таблиця 3.1 – Динаміка вантажообігу в Україні за видами транспорту (2019–2020 рр.) [11]

	Вантажообіг		Перевезено вантажів	
	млн. т ^х км	у % до 2019 р.	млн. т	у % до 2019 р.
Транспорт	290342,6	85,7	600,0	88,8
залізничний	175587,2	96,6	305,5	97,6
автомобільний	42296,7	86,5	191,3	78,3
водний	2866,0	84,6	5,6	91,7
трубопровідний	69281,8	66,3	97,5	86,5
авіаційний	310,9	105,2	0,1	93,3

Таблиця 3.2 – Динаміка пасажирообороту в Україні за видами транспорту (2019–2020 р.) [11]

	Пасажирооборот		Перевезено пасажирів	
	млн. пас. ^х км	у % до 2019 р.	млн.	у % до 2019 р.
Транспорт	49379,8	46,1	2568,7	60,3
залізничний	10450,4	36,8	67,8	43,8
автомобільний	19009,0	56,1	1082,9	60,0
водний	4,0	15,7	0,3	46,0
авіаційний	10780,9	35,6	4,8	35,0
грамвайний	2541,0	68,1	422,8	67,4
тролейбусний	3452,9	63,9	579,0	61,2
метрополітенівський	3141,6	57,4	411,1	57,5

Раніше прогнозувалося, що для відновлення авіаційного виду транспорту, який постраждав найбільше від карантинних обмежень, знадобиться не менше двох років [8]. Прогнозувалось, що збитки галузі сягнуть близько 15 млрд грн.

Для прикладу, МАУ звітувала про збитки у розмірі 60 млн. дол. США та потребу скорочення штату на 900 осіб. Загалом за рік своєї діяльності у період карантинних обмежень з квітня 2020 р. по березень 2021 р. включно компанія повернула клієнтам понад 33 млн дол. США. Наразі компанія стежить за розвитком епідеміологічної ситуації в кожній країні, куди виконує рейси та готова й надалі відновлювати мережу маршрутів при покращенні епідеміологічних показників та отриманні дозволів на виконання рейсів [7]. Для авіавантажів новим варіантом може стати доставка через європейські хаби.

Можливим рішенням в даній ситуації може бути альтернатива мультимодальних або змішаних перевезень або залізничні перевезення із Китаю [6]. Крім цього планується відкриття нового маршруту для мультимодальних вантажних перевезень між портом Карасу (Туреччина), залізнично-паромною переправою Чорноморськ (Україна) і містом Славкув (Польща), що дозволить пришвидшити вантажні перевезення за маршрутом на одну – півтори доби [13].

Відзначають ріст обсягів перевезень у січні-березні 2021 р. Дніпром (на 66 % у порівнянні з аналогічним періодом 2020 р. [10]). У секторі трубопровідного транспорту спостерігалось падіння ще з докарантинного періоду: потужність склала 40-60 % середньомісячного обсягу за минулий рік [2].

Сфера морських перевезень зазнала особливих змін в напрямі вантажоперевезень із Китаю. До того ж, морські контейнерні лінії ввели додаткову надбавку за вивезення контейнерів до всіх країн Азії. Крім цього, постала проблема відсутності зворотних контейнерів, що прямим чином вплине на експортну вартість, так як виникла необхідність подачі прямих контейнерів. Експерти зазначають і позитивні тенденції – зокрема, активніше використання системи електронного документообігу в портах [8]. На думку експертів і практиків, для відновлення морських перевезень, знадобиться близько двох місяців, та скоріш за все клієнти будуть продовжувати оптимізацію та скорочення витрат [12].

Галузь залізничних вантажних перевезень у 2020 р. мала комфортніші умови для функціонування в період карантину, бо скорочення пасажирських перевезень зменшило обмеження (перевага в основному надається пасажирським перевезенням) [2]. За 2020 р. було продано 36,59 % квитків порівняно з 2019 р. (станом на 10.05.21 р.). Загалом, перевезення залізницею та авто-перевезення мали найменшу чутливість до карантинних обмежень [8].

Однак, АТ «Укрзалізниця» лише в квітні 2021 р. отримало перший за 12 місяців позитивний фінансовий результат, – 35 млн грн прибутку [14].

Окремим пунктом були позитивні зрушення у поштових та кур'єрських службах («Нова пошта», «Укрпошта», «Glovo», «Raketa» та ін.). Особливістю II кв. 2020 р. стало зростання обсягів кур'єрської доставки на 35 % [9]. Очевидно, що така тенденція пояснюється боротьбою з поширенням вірусу, самоізоляцією та подібним. У той же час, за умов карантинних обмежень саме доставки вважають тим сектором економіки, що матиме інтенсивні темпи розвитку, нарощуватиме прибуток або навіть сприятиме послабленню безробіття, що мало тенденцію зростання через коронакризу.

За 2020 р. компанії переосмислили свої пріоритети за багатьма напрямками. Приблизно 84 % роботодавців мають наміри швидкого оцифрування робочих процесів і збільшення кількості віддалених працівників. Наприклад, українська ІТ-компанія Jooble анонсувала перехід на *remote-first* з 1 січня 2021 р. і перетворенні офісів компанії на коворкінг для співробітників [3].

У свою чергу, АТ «Укрзалізниця» планує з 2021 р. збільшити доходи без перегляду тарифів, а переважно за рахунок розширення вантажної бази, збільшення завантаження власного вагонного парку та прискорення реалізації накопиченого металобрухту, а також проінвестувати у свою модернізацію рекордні понад 27 млрд грн. Більше 70 % зазначених коштів планують спрямовати на оновлення рухомого складу та інфраструктури. Для покращення вантажної роботи Укрзалізниця планує на власних заводах виготовити 3 тис. нових та модернізувати понад 5,4 тис. вантажних вагонів. Також буде модернізовано 157 локомотивів, проведено реконструкцію близько 400 км залізничної колії, а також за рахунок коштів державного бюджету буде замовлено 100 пасажирських вагонів. Зазначені заходи мають поліпшити технічний стан Укрзалізниці, а це позитивно позначиться на обсягах вантажів та загальній діловій активності [1].

Пандемія довела важливість створення більш стійких ланцюгів постачання, що передбачає краще планування запасів і відхід від поставок лише з одного місця, - диверсифікація ризиків. Одним із головних трендів відзначають розвиток колаборацій, кооперацій, об'єднання сервісів, щоб утримати клієнтів і запропонувати унікальні комплексні пропозиції, збільшення попиту на послугу «збірні вантажі», відмова від оновлення транспорту з метою економії, впровадження ІТ, переведення багатьох співробітників на віддалену

роботу, що характерно не лише для логістики, а й для бізнесу загалом, і головний тренд – розвиток аутсорсингу. Передача логістики на аутсорсинг дозволяє компанії спрямувати вивільнені ресурси на розвиток своєї справи, маркетингу, дистрибуції або інших напрямів. У той час, як спеціалісти, у т.ч. і у фінансових питаннях логістики, несуть відповідальність за якість роботи, стикаються з безліччю різних завдань [5].

Нині спеціалісти виокремлюють наступні поради щодо підвищення безпеки в сфері логістичних послуг [5]:

- обирати перевірених провайдерів. Швидка, безпечна та якісна доставка вантажів є однією з основних умов для вантажоперевізників сьогодні. Значна частина ризиків у процесі транспортування визначається обраною транспортною компанією;

- не довіряти демпінговим цінам на перевезення. Ціни компаній, де працює ціла команда, будуть відрізнятися від тих, що пропонують приватні особи. Співпраця з великими компаніями, передбачає оплату за відповідальність, яку бере на себе перевізник, додаткові можливості й чітко вибудований процес роботи;

- звертати увагу постачальника/відправника на якісну упаковку вантажу. Необхідно враховувати велику кількість ризиків: ризик падіння або пошкодження вантажу під час вантажних робіт або можливі пошкодження упаковки при транспортуванні. Проведення фото-/відеофіксацію під час вантажно-розвантажувальних робіт також важливе. Для товарів, транспортування яких потребує спеціальних температурних умов, потрібні автомобілі з рефрижератором. Крихкі вантажі треба додатково упакувати;

- страхувати вантажі. Страхові послуги компенсують власнику збитки, отримані в результаті ДТП, випадкових або навмисних дій третіх осіб. Необхідно також оформляти договір поставки;

- передавати логістику одному оператору під ключ, який буде нести всю відповідальність і всі ризики. У разі псування, втрати вантажу не потрібно буде шукати потім винного серед кількох підрядників.

Крім вищенаведених викликів, відкритою залишається потреба переформатування українського логістичного ринку, що не повністю готовий до надсучасних технологій. У багатьох випадках інфраструктура поки не дозволяє ефективно їх використовувати, також і потенційні інвестори

розуміють, наскільки це дорогі проекти і проводять досить обережну інвестиційну політику.

3.2 Глобальні зрушення в діяльності зарубіжних компаній: тенденції та перспективи

Відомо, що пандемія COVID-19 змінила поведінку споживачів, ставлення до офісної роботи і навіть деякі погляди на саме суспільство. Але знати щось і знати, що з цим робити, - це різні речі. Пандемія змінила те, що купують споживачі і як вони це роблять. Перед компаніями, стоїть завдання перебудувати свої операційні моделі ланцюжка поставок, щоб вони були досить стійкими для задоволення нових потреб споживачів.

Оскільки кожна компанія індивідуальна, ключові перші кроки включають виявлення унікальних сильних сторін і відточування найбільш важливих цілей. Міжнародна консалтингова компанія в сфері стратегічних рішень McKinsey&Company розглянула різні галузі і сектори, щоб дізнатися, як знання – все частіше, хоча і не виключно, що генеруються за допомогою передових аналітичних технологій – можуть бути використані для поліпшення способів вирішення проблем. Вона виокремила три загальні архетипи-моделі, за якими фірми можуть організувати свої ланцюги постачання (рис. 3.1) [27].

Головним завданням для фірм залишається виявлення своїх конкурентних позицій та побудова найоптимальніших стратегій, що могли б корегуватися залежно від зовнішніх обставин. У тому числі це стосується і вибору моделі управління ланцюжком поставок як фактора конкурентоспроможності. Пандемія дала багатьом бізнес-лідерам можливість думати про зовнішню проблему як про головну проблему. Капіталістичні відносини зацікавлених сторін теж вимагають від бізнес-лідерів визначити свою місію як створення довгострокової вартості не тільки для акціонерів, а й для клієнтів, постачальників, співробітників, спільнот та інших. Щоб змусити капіталістичних стейкхолдерів працювати, потрібні певні етапи, включаючи виявлення цих зацікавлених сторін, визначення способів їх обслуговування і прихильність довгостроковим перспективам.

Американські компанії Fedex і UPS, одні з найбільших суб'єктів в сфері доставки товарів, вже звернулися з проханням про допомогу до федерального уряду США, так як зазнали серйозних труднощів з логістикою через локдаун. З

одного боку, число індивідуальних клієнтів різко зросло. Але постраждала саме дохідна частина бізнесу цих компаній - доставка від одного комерційного підприємства іншому, так як більшість або закриті, або значно скоротили обсяги робіт [4].



Рисунок 3.1 Три загальні архетипи-моделі організації ланцюгів постачання [27]

Трендом 2021 р. є розумні рішення, тобто ті, що не лежать «на поверхні». Для «інсайту» необхідними рисами будуть творчість, аналіз і нетипове мислення, – така синергія створить більший ефект, ніж шаблонні підходи. Масштабне дослідження консалтингової компанії Accenture interactive показало, що 77 % фірм налаштовані змінити способи взаємодії зі своїми клієнтами. Наприклад, мобільний платіжний сервіс Venmo, компанії PayPal, запропонував новий спосіб брати кредити і позичати гроші друзям і членам сім'ї для вирішення проблеми з дефіцитом готівки [3].

За 2020 р. підвищився попит на інформацію, що розкриває дані, пов'язані з пандемією та іншу нефінансову звітність. Наприклад, на відомості про управління ризиками в сфері охорони праці, відповідальність перед своїми працівниками, утилізацію медичних відходів, комунікацію між працівниками, процеси управління і досягнення мети в умовах дистанційної роботи. Така тенденція тільки посилиться у 2021 р. [3].

Останнім часом набирає обертів і концепція відповідального інвестування. Станом на кінець 2020 р., за даними Climate Bond Initiative, загальний обсяг випуску «зелених», стійких і соціальних облігацій наближається до 425 млрд дол. США, з яких 250 млрд – Green Bond, 100 млрд – Social Bond, 75 млрд – Sustainable Bonds. За 13 років існування ринок «зелених» облігацій досяг позначки в 1 трлн дол. США. У сфері логістики ця тенденція буде також виражена, адже впровадження сучасних передових технологій сприяє переходу до зеленої економіки та є ключовим в концепції стійкого розвитку [3].

Іншими трендами в глобальній мережі логістико-дистрибутивних систем в 2021 р. є такі.

– Цифрові двійники (Digital Twin Technology) – це віртуальні моделі, що імітують фізичний процес, послугу чи систему. Така технологія відкриває можливість об'єднання фізичного і цифрового світів в один, що дозволяє нам вперше взаємодіяти з цифровою моделлю фізичного об'єкта або його частини так само, як ми б з їх фізичними аналогами. Можливості використання цифрових двійників в логістиці величезні. У секторі перевезень цифрові двійники можуть використовуватися для збору даних про продукти та упаковці і використання цієї інформації для виявлення потенційних вузьких місць і повторюваних тенденцій для поліпшення майбутніх операцій. Склади і об'єкти матимуть можливість використовувати цю технологію для створення точних 3D-моделей своїх центрів і експериментувати зі змінами планування або впровадженням нового обладнання, щоб без ризику побачити їх вплив. Крім того, логістичні центри можуть створювати цифрових двійників і використовувати їх для тестування різних сценаріїв і підвищення ефективності. На додаток до цього, мережі доставки можуть використовувати цю технологію для надання інформації в реальному часі, яка поліпшить час доставки і надалі допоможе автономним транспортним засобам на їх маршрутах [38].

– Видимість ланцюжка поставок (SCV). У 2021 р. ці дані в реальному часі більш затребувані клієнтами та операторами зв'язку, ніж будь-коли, що означає,

що підприємствам логістики та ланцюжків поставок необхідно зосередитися на впровадженні передових рішень SCV в свої операції. Нові стартапи, що забезпечують видимість ланцюжка поставок, надають технологію, яка сприяє швидкому реагуванню на зміни, дозволяючи компаніям використовувати дані в реальному часі. Ці дані включають моделі руху, погоду, стан дороги і порту, які використовуються для вжиття заходів та зміни попиту або перенаправлення пропозиції і оптимізації маршрутів. Одну з ключових позицій для забезпечення видимості відіграє технологія IoT, про яку йшлося в попередніх розділах. Транспортні компанії, які повністю використовують інтегровані ланцюжки поставок, тепер, як повідомляється, мають на 20 % більшу ефективність, ніж ті, у яких немає інтеграції [38].

– Сталий розвиток – тенденція, яка пронизує всі галузі, і логістика не виняток. Зокрема, доставка «останньої милі» традиційно вимагає значних витрат часу і енергії, тому також надає безліч можливостей для нових і розумних підходів. Щоб зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, компанії використовують безліч технологій, від реальних електромобілів до програмного забезпечення на основі штучного інтелекту, яке розраховує маршрут з найменшими викидами. Amazon недавно оголосила про свій «кліматичному обіцянку» – зобов'язанні по досягненню цілей Паризьких угод 10 роками раніше. Тим самим компанія сподівається спонукати інших фірм приєднатися до них та прагнути до зниження викидів вуглецю в усіх своїх операціях до 2040 р., зокрема і просуванню поновлюваної енергії. Для цього Amazon уклала контракт зі стартапом з виробництва електромобілів Rivian на поставку 100 000 електричних фургонів. Deutsche Post, найбільша в світі кур'єрська компанія, також виділила 552 млн дол. США на виробництво легких вантажних електромобілів і мікроелектромобілей. Багатонаціональне партнерство з китайським виробником має привести до виробництва близько 100 000 вуличних самокатів в рік [38].

– Автономні транспортні засоби. Дрони чи вантажівки стали тісно пов'язані з найближчим майбутнім логістики, хоча в 2021 р. їх, ймовірно, побачимо в стадії випробувань. Тим не менш, це одна з найбільш обговорюваних тенденцій в логістичних технологіях останнього часу. Наприклад, UPS Ventures зробила міноритарну інвестицію в компанію TuSimple, що займається автономним водінням. Обидві компанії разом тестують безпілотні вантажівки на маршруті в Арізоні, щоб визначити, чи

можуть автомобілі поліпшити обслуговування і ефективність в мережі UPS. Це означає, що UPS та TuSimple поповнюють ряди інших компаній, включаючи Daimler, Tesla, Starsky Robotics, Einride і Embark, які прагнуть повністю видалити водіїв з вантажних автоперевізників. Але що цікаво, компанії починають бачити потенціал автономних транспортних засобів навіть у несподіваних областях, таких як обслуговування автопарку. Austrian Airlines використовує дрони, які розміщені в ангарах для виконання стандартних завдань з технічного обслуговування і документування будь-яких потенційних ушкоджень поза літаком. Це може не тільки скоротити витрати на технічне обслуговування, а й звільнити робоче навантаження технічних фахівців. Оскільки все більше дронів розглядається для цілей доставки невеликих посилок, не дивно, що в 2021 р. буде більше пробних запусків і схваленень пілотних проектів. Тим часом, UPS стала першою в Америці національною авіакомпанією безпілотних літальних апаратів [38].

– Перехід компаніями від автотранспорту на залізничний. Передбачають перерозподіл обсягів в сторону сухопутних перевезень, особливо на маршрутах Євразійського континенту.

– Складська робототехніка. За останні роки складські операції зазнали значних змін – і з поступовою інтеграцією нововведень це одна з тенденцій в області логістичних технологій, яка, ймовірно, збережеться, – швидкозростаюча галузь складської робототехніки (рис. 3.2). Зрештою, згідно Global Customer Report 2019, кількість випробувань складської робототехніки збільшилася на 18 % в порівнянні з минулим роком [38]. Мобільний складської робот Boston Dynamics, Handle, є відмінним прикладом: компанія розробила повністю автономного робота з невеликою площею основи, великим радіусом дії і системою огляду, які дозволяють йому розвантажувати вантажівки, збирати піддони і переміщати коробки на будь-якому складі.

–



Рисунок 3.2 Роботи, що застосовуються для виконання складських функцій

Роботизація (пристрої, що можна «вдягнути», безпілотні автомобілі, багатофункціональні роботи,) може значно підвищити ефективність і швидкість складських процесів. Такі компанії, як GreyOrange і Locus Robotics [38], вже використовують роботів, які автономно переміщуються по складу. Завдяки технологіям машинного навчання і датчикам, що забезпечує високу точність і простоту відстеження, у 2021 р. на сучасному складі з'явиться ще багато автономних роботів.

– Стандартизація даних та просунута аналітика. Колишня тенденція щодо ізольованості даних в логістиці передбачала те, що компанії зберігали дані так, як вони хотіли і де хотіли, що призвело до фрагментарної екосистеми, підвищувало неефективність і ускладнювало оцифровку операцій. Нові стандарти даних нарешті створюються в контейнерних перевезеннях завдяки появі в 2019 р. Асоціації цифрового контейнерного судноплавства (DCSA). Місія DCSA полягає в створенні спільних стандартів інформаційних технологій для цифровізації і взаємодії, щоб зробити сектор перевезень більш ефективним як для клієнтів, так і для судноплавних ліній. Багато стартапів також зосереджені на вирішенні проблеми неузгодженості даних. Вони допомагають більш великим компаніям покращувати видимість ланцюжка поставок, прогнозування попиту, випереджаюче планування лінійних рейсів,

профілактичне обслуговування, виявлення непередбачених умов і поліпшення доставки останньої милі [38].

Таким чином, можна сформулювати висновок, що саме активне впровадження сучасних, передових технологій у логістичні процеси в глобальному та національному масштабі підвищує конкурентоздатність економічних суб'єктів, страхує їх на випадок непередбачуваних ситуацій (в тому числі пандемій) та дозволяє нівелювати втрати різного характеру забезпечуючи їх виживання. Перевагу матимуть великі компанії з диверсифікованим бізнесом (велика кількість клієнтів; сервіс в різних секторах в різних країнах). Крім цього, враховуючи загальну тенденцію до цифровізації та глобалізації світової економіки, імплементація smart-систем сприятиме докорінній еволюції мереж логістичних поставок, особливо в системі Smart Logistics, що є однією з базисів четвертої промислової революції Industry 4.0.

ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота бакалавра досліджує економічні та організаційні зміни в глобальних ланцюгах поставок (діджиталізація, використання новітніх технологій, що прискорені зокрема і пандемією коронавірусу) і стратегій компаній та визначення ключових чинників відновлення їх ефективності.

У роботі розкрито економіко-організаційну сутність й сучасний стан глобальних логістичних систем: їх архітектури, особливостей функціонування, можливостей і викликів у період рецесії, стратегічних трендів. На основі проведеного критичного аналізу впливів пандемії на ланцюги поставок (глобальний і національний виміри) доведено необхідність оптимізації логістичних мереж, як фактору підвищення конкурентоспроможності фірми, особливо в умовах рецесії.

У роботі досліджено зміну парадигм в сфері менеджменту матеріальних потоків логістичної інфраструктури; досліджено економічні наслідки зміни архітектури логістичних зв'язків. Іншим напрямом роботи було вивчення секторальних трендів та перспектив провідних компаній українського та зарубіжного ринку логістики; виокремлено ключові тренди ринку логістико-дистрибутивних послуг; визначено потенціал і спроможність ринку до залучення інноваційних логістичних технологій. Нарешті, було наведено перспективні оцінки відновлення українського ринку логістики за галузями.

Загальним висновком із проведеної роботи може бути твердження, що в умовах посилених обмежень, заборон з боку держав та потреб клієнтів, що надають перевагу постачальникам послуг з високою якістю сервісу, конкурентоспроможність суб'єктів господарювання піддалась неабияким випробуванням: чимало компаній зазнали значних збитків, чимало суб'єктів господарювання вийшло з ринку. Зрештою, продовжують діяльність лише ті фірми, що постійно вводять останні технологічні досягнення, сприяючи докорінній еволюції мереж логістичних поставок, особливо в системі Smart Logistics, що є однією з базисів четвертої промислової революції Industry 4.0.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бізнес підтримав фінансовий план Укрзалізниці на 2021 рік URL: https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/530392/
2. Вплив COVID-19 та карантинних обмежень на економіку України. ГО «Центр прикладних досліджень». 2020. URL: <https://www.kas.de/documents/270026/8703904/%D0%92%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2+COVID-19+%D1%82%D0%B0+%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%85+%D0%BE%D0%B1%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D1%8C+%D0%BD%D0%B0+%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D1%83+%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.+%D0%9A%D0%B0%D0%B1%D1%96%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B5+%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F+%D0%A6%D0%9F%D0%94.+%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D1%8C+2020.pdf/b7398098-a602-524d-7f88-6189058f69d3?version=1.0&t=1597301028775>
3. Долинчук С. Редакція Mind.ua. Мир в 2021-м: чем бизнес поможет выжить себе и планете. Редакція Mind.ua. URL: <https://mind.ua/ru/publications/20220373-mir-v-2021-m-chem-biznes-pomozhet-vyzhit-sebe-i-planete>
4. Коронавірус та бізнес: хто виграв і хто програв в умовах карантину. 2020. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-52647490>
5. Логістика 2021: вплив пандемії і нові тренди для виходу з кризи. TradeMaster Group. 2021. URL: <https://trademaster.ua/articles/313273>
6. Логістика перетворюється на найбільш високотехнологічну галузь. 2020. Logist.FM. URL: <https://logist.fm/news/logistika-peretvoryuietsya-na-naybilsh-visokotehnologichnu-galuz>
7. МАУ підбила попередні підсумки роботи за 1-й квартал 2021р. URL: <https://www.flyuia.com/uk/ua/news/2021/uia-summed-up-preliminary-results-of-work-for-the-1st-quarter-of-2021>
8. Морозова К. Логістика в умовах карантину: чи є шанс на відновлення. 2020. URL: https://biz.ligazakon.net/analytics/195323_logstika-v-umovakh-karantinu-chi--shans-na-vdnovlennya
9. «Нова пошта» підбила підсумки першого півріччя 2020 року. Logist.FM. 2020. URL: <https://logist.fm/news/nova-poshta-pidbila-pidsumki-pershogo-pivrichchya-2020-roku>
10. Підсумки вантажних перевезень Дніпром у I кварталі 2021 року. URL: <https://mtu.gov.ua/news/32741.html>
11. Сайт Державної служби статистики України. Підсумки роботи транспорту у 2020 році. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2021/01/07.doc>
12. Солонина Є. Українські авіаперевізники: політ попри COVID-19. 2020. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/ukrainski-aviapereviznyky-i-covid/30977041.html>
13. Стаття Укрінформ від 11.05. 2021. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3211989-30-berezna-zapracue-marsrut-multimodalnih-perevezen-miz-tureccinou-ukrainou-ta-polseu.html>
14. Стаття Укрінформ від 11.05. 2021. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3243125-ukrzaliznica-vijsla-na-pributkovist-vperse-za-rik.html>
15. Bag S., Yadav G., Wood L. C., Dhamija P., Joshi S. (2020) Industry 4.0 and the circular economy: Resource melioration in logistics. ScienceDirect: Resources Policy 68.

16. Bloomberg news: James Mayger, Lin Zhu, Yinan Zhao, and Yujing Liu. 2021. China's Trade Surges as Global Economy Recovers from Pandemic. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-04-13/chinese-trade-booms-in-first-quarter-on-strong-overseas-demand>
17. Chakir I., Khaili M. El, Mestari M. (2020). Logistics Flow Optimization for Advanced Management of the Crisis Situation Imane. *Procedia Computer Science* 175 (2020) 419–426.
18. Choi, T.-M., 2020. Innovative “bring-service-near-your-home” operations under coronavirus (COVID-19/SARS-CoV-2) outbreak: can logistics become the messiah? *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.*, 101961.
19. Cirillo V. (2020). Supply Chain Increase the Competitiveness of Your Company: Technologies and Strategies. URL: <https://www.business2community.com/strategy/supply-chain-increase-the-competitiveness-of-your-company-technologies-and-strategies-02348056>
20. Golan, M.S., Jernegan, L.H., Linkov, I., 2020. Trends and applications of resilience analytics in supply chain modeling: systematic literature review in the context of the COVID-19 pandemic. *Environ. Syst. Deci.* 40, 222–243.
21. Huajun Di, (2020), Logistics Management Inventory Model based on 5G Network and Internet of Things System, *Microprocessors and Microsystems*.
22. Ivanov, D. (2020). Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: A simulation-based analysis on the coronavirus outbreak (COVID-19/SARS-CoV-2) case. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 136, 101922.
23. Ivanov, D., Dolgui, A., 2020a. A digital supply chain twin for managing the disruption risks and resilience in the era of Industry 4.0. *Prod. Plan. Contr.* 1–14.
24. Karakostas B. (2013)A DNS Architecture for the Internet of Things: A Case Study in Transport Logistics.
25. Kilpatrick, J., Barter, L., 2020. Managing supply chain risk and disruption. Deloitte, p. 20.
26. Markets and Markets. (2020), “Industrial IoT (IIoT) Market by Device & Technology (Sensor, RFID, Industrial Robotics, DCS, Condition Monitoring, Networking Technology), Connectivity (Wired, Wireless, Field Technology), Software (PLM, MES, SCADA), Vertical, Region - Global Forecast to 2025”, URL: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/industrial-internet-of-things-market-129733727.html?gclid=CjwKCAiA1rPyBRAREiwA1UIy8HeVQ_mBRZH2eOFTcuZok4BdBR_57FIIK72wJX4Wg1Y1hQIuAs-cUBoCnzcQAvD_BwE
27. McKinsey&Company Report. COVID-19: Implications for business. 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/covid-19-implications-for-business#>
28. Misra V., Khan M.I., Singh U.K.. (2010). Supply Chain Management Systems: Architecture, Design and Vision. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability* vol. 6(4).
29. Niharika G., Ritu V. (2015). Cloud Architecture for the Logistics Business. 2nd International Symposium on Big Data and Cloud Computing (ISBCC'15).
30. Pozzi J. (2020). Passenger Aircraft Turn Cargo During COVID-19 Pandemic. URL: <https://aviationweek.com/mro/passenger-aircraft-turn-cargo-during-covid-19-pandemic>
31. Rejeb A., John G. Keogh., Treiblmaier H. Leveraging the Internet of Things and Blockchain Technology in Supply Chain Management. *Future Internet* 2019, 11(7)

32. Rejeb A., Simske S., Rejeb K., Treiblmaier H., Zailani S. (2020) Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis. *Internet of Things* 12
33. Sarkis, J., Cohen, M.J., Dewick, P., Schröder, P., 2020. A brave new world: Lessons from the COVID-19 pandemic for transitioning to sustainable supply and production. *Resour. Conserv. Recycl.* 159.
34. Sellevold E., May T., Gangi S., Kulakowski J., McDonnell I., Hill D., Grabowski M. (2020). Asset tracking, condition visibility and sustainability using unmanned aerial systems in global logistics. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* (8).
35. Shepard W. (2020) China-Europe Rail Is Set To Boom As COVID-19 Chokes Air, Sea And Road Transport. URL: <https://www.forbes.com/sites/wadeshepard/2020/03/31/china-europe-rail-is-set-to-boom-as-covid-19-chokes-air-sea-and-road-transport/?sh=78b0c5ac37db>
36. The Five Biggest Supply Chain Challenges of 2020. Riverlogic article. URL: <https://www.riverlogic.com/blog/the-biggest-supply-chain-challenges-of-2020>
37. Third-party Logistics Market by Application and Geography. 2020. URL: <https://www.technavio.com/report/global-third-party-logistics-market-2018-2022>
38. Top 10 Supply Chain and Logistics Technology Trends in 2021. Transmetrics article. URL: https://www.transmetrics.ai/blog/supply-chain-logistics-technology-trends/#data_standardization
39. Tradeshift's Index of Global Trade Health Q1. 2021. URL: <https://hub.tradeshift.com/research-and-reports/tradeshift-index-of-global-trade-health-q1-2021>
40. Wang J., Lim M. K., Zhan Y., Wang X. (2020) An intelligent logistics service system for enhancing dispatching operations in an IoT environment. *Transportation Research Part E*, 135.
41. What is Green Logistics: Research into the Sustainability of Logistics Systems and Supply Chains. URL: <http://www.greenlogistics.org/>
42. World Economic Forum (2020). Here's how global supply chains will change after COVID-19. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/this-is-what-global-supply-chains-will-look-like-after-covid-19/>
43. Viktor V. Sabadash & Tetyana V. Marchenko. *Lenovo's Global Competition Strategy: the Driving Forces of Leadership. Механізм регулювання економіки.* 2017. № 1. С. 60–70.
44. Viktor V. Sabadash, Peter J. Stauvermann & Ruslana O. Peleshchenko. *Competitiveness of Ukrainian Companies in Foreign Markets: New Challenges and Opportunities. Механізм регулювання економіки.* 2017. № 1. С. 60–70.
45. Sabadash V. and Denysenko P. Economic and social dimensions of ecological conflicts: root causes, risks, prevention and mitigation measures. *Int. J. of Environmental Technology and Management.* 2018. Vol. 21, Nos. 5/6. P. 273–288. DOI: 10.1504/IJETM.2018.100579
46. Сабадаш В. В. Соціально-економічні виміри екологічного конфлікту. *Механізм регулювання економіки.* 2006. № 2. С. 190–201. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3634>
47. Сабадаш В. В. Енергетична безпека України: конфліктність геополітичного вибору. *Механізм регулювання економіки.* 2011. № 2. С. 52–59. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/24474>
48. Сабадаш В. В., Давиденко І. В., Бабій Т. В. Конкуренція за ресурси й економічні конфлікти у глобальному бізнес-середовищі: рушійні сили, безпека,

- інституційно-ресурсний концепт врегулювання. Механізм регулювання економіки. 2017. № 4. С. 128–147.
49. Viktor V. Sabadash, Svitlana A. Petrovska, Mykhailo V. Petrovskiyi. Formation of the Organizational and Economic Mechanism for Attracting Investment to the Region. Механізм регулювання економіки. 2017. № 2. Р. 16–23.
 50. Формування організаційно-економічних засад (механізму, принципів, інструментарію) та комплексної системи ресурсного забезпечення економічного механізму врегулювання екологічних конфліктів. Звіт про НДР (заключний) / Кер. В. В. Сабадаш. Суми : СумДУ, 2016. 75 с.
 51. Сабадаш В. В., Мінакова І. В. Основи зовнішньоекономічної діяльності підприємства. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. Суми : Університетська книга, 2019. С. 639–667. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/80106/1/Melnik_econom.pdf
 52. Сабадаш В. В. Бизнес-интересы фирм на внешних рынках. Экономика и бизнес: учебник / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, д.э.н., доц. А. И. Каринцевой. Сумы: Университетская книга, 2018. С. 322–351.
 53. Сабадаш В. В., Мельник Л. Г., Завдов'єва Ю. М. та ін. Розвиток української альтернативної енергетики на основі проривних технологій. Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій) : навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми: Сумський державний університет, 2020. 180 с.
 54. Сабадаш В. В., Мельник Л. Г., Дериколенко О. М. та ін. Проривні технології як основа інновацій в альтернативній енергетиці. Проривні технології в економіці і бізнесі (досвід ЄС та практика України у світлі III, IV і V промислових революцій) : навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника та Б. Л. Ковальова. Суми : Сумський державний університет, 2020. 180 с.
 55. Сабадаш В. В. Дослідження впливу енергоресурсних чинників на економічну безпеку. Механізм регулювання економіки. 2009. №2. С. 11–18. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3360>
 56. Сабадаш В. В. Інституційні аспекти врегулювання екологічних конфліктів (регіональний і міжнародний рівні). Механізм регулювання економіки. 2008. №1. С. 68–77.
 57. Сабадаш В. В. Енергетично-ресурсна безпека України: загрози виникнення еколого-економічних конфліктів. Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2009. № 2. С. 70–77.
 58. Сабадаш В. В. Тенденції сучасної ресурсної політики у забезпеченні еколого-економічної безпеки. Механізм регулювання економіки. 2007. №2. С. 50–59. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3130>
 59. Сабадаш В. В. Методологічні підходи до детермінації екологічного конфлікту. Механізм регулювання економіки. 2006. – № 4. – С. 49-62.
 60. Сабадаш В. В. Екологічні конфлікти: теоретико-методологічні аспекти еколого-економічного дослідження. Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях / [Андрєєва Н. М., Бараннік В. О., Белашов Є. В. та ін.]; за науковою редакцією д.е.н., проф. Хлобистова Є. В. Сімферополь : ПП «Підприємство Фенікс», 2010. С. 336–357.
 61. Сабадаш В. В. Антиекологічні тенденції соціально-економічного розвитку: конфліктний потенціал екологічного фактора. Механізм регулювання економіки. 2009. №3, Т.1. С. 11–22.

62. Сабадаш В. В., Петровська С. А. Оцінювання інвестиційної привабливості території з урахуванням еколого-економічних інтересів суб'єктів господарювання. Механізм регулювання економіки. 2013. №3. С. 21–29.
63. Сабадаш В. В., Бабій Т. В., Гамалій Ю. М. «Зелені» облигації, як драйвер сталого розвитку. Економічні проблеми сталого розвитку : мат. міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих вчених імені професора Балацького О. Ф. «Економічні проблеми сталого розвитку» (м. Суми, 28-29 квіт. 2020 р.). Суми : Сумський державний університет, 2020. С. 231–233.
64. Viktor V. Sabadash, Olena Pavlenko, Oleg Rubel, Aleksandar Shivarov, Kaled A. Asalam Moftah Adrwi, Anar Aghayev. A dynamic approach to the study of institutions in a green economy: macroeconomics, regions and industries. International Journal of Global Environmental Issues. 2020. Vol. 19, No. 1/2/3. Pp. 243–264. DOI: 10.1504/IJGENVI.2020.10037585.
<https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=114880>.
65. Сабадаш В. В., Чорна Я. В., Фалько К. С. Міжнародні логістичні системи: дослідження трансформацій під впливом рецесії та визначення перспективних напрямів розвитку логістичної архітектури. Механізм регулювання економіки. 2020. № 4. С. 70–80. <https://doi.org/10.21272/mer.2020.90.05>.
66. Економіка енергетики : підручник / за ред. Л. Г. Мельника, І. М. Сотник. – Суми: Університетська книга, 2015. – 378 с. (<https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/45315>)
67. Економіка підприємства : підручник / за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника. - Суми : Університетська книга, 2012. - 864 с
68. Мельник, Л., Ковальов, Б. (2020). Проривні технології в економіці і бізнесі (Досвід ЄС та практика України у світлі III, IV, і V промислових революцій). Сумський державний університет, с. 180. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/79621>
69. Сотник І.М. (2016) Мотиваційні механізми дематеріалізаційних та енерго-ефективних змін національної економіки : монографія / за заг. ред. доктора екон. наук, проф. І. М. Сотник. – Суми : Університетська книга, 2016. – 368 <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80197>
70. Сотник І. (2018) Підприємництво, торгівля та біржова діяльність / І. Сотник, Л. Таранюк. – К.: Універсальна книга. – 572с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80114>
71. Экономика и бизнес: учебник / под ред. д.э.н., проф. Л. Г. Мельника, д.э.н., доц. А. И. Каринцевой. – Сумы : Университетская книга, 2018. – 608 с. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/80201>
72. Экономика развития: учебное пособие / под ред. д.-ра экон. наук, проф. Л. Г. Мельника, канд. экон. наук А. Вик. Кубатко. Сумы : «Университетская книга», 2017. 352 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/80184/1/%d0%adkonomyka_razvytyia.pdf
73. Kubatko, O. V., Chortok, Y. V., Honcharenko, O. S., Nechyporenko, R. M., & Moskalenko, I. M. (2019). Studying Features of Vehicle Type Selection by Trade and Logistics Enterprise. Mechanism of economic regulation. – 2019. – №3. – С. 73–82. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/76448>

74. Melnyk L., Sommer H., Kubatko O., Rabe M., Fedyna S. (2020). The economic and social drivers of renewable energy development in OECD countries. *Problems and Perspectives in Management*, 18(4), 37-48. doi:10.21511/ppm.18(4).2020.04
75. Melnyk L.G., Kubatko O. The impact of green-innovations on environmental quality and energy resource consumption. *International economic relations and sustainable development : monograph / edited by Dr. of Economics, Prof. O. Prokopenko, Ph.D in Economics T. Kurbatova. – RudaŚląska :Drukarnia i Studio GraficzneOmnidium, 2017. – 272 p. ISBN 978-83-61429-11-1*
76. Melnyk, L., Dehtyarova, I., Kubatko, O., Karintseva, O., & Derykolenko, A. (2019). Disruptive technologies for the transition of digital economies towards sustainability. *Economic Annals-XXI*, 179(9-10), 22-30. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-02>
77. Melnyk, L., Matsenko, O., Dehtyarova, I. & Derykolenko, O. (2019). The formation of the digital society: social and humanitarian aspects. *Digital economy and digital society*. T. Nestorenko& M. Wierzbik-Strońska (Ed.). Katowice: Katowice School of Technology. [in Ukrainian].URL: <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/74570>
78. The effects of the management of natural energy resources in the European Union / V. Voronenko, B. Kovalov, D. Horobchenko, P. Hrycenko // *Journal of Environmental Management and Tourism*. – Craiova: ASERS Publishing, 2017. – Vol. 8, Issue Number 7(23), P. 1410-1419. Available at: <https://journals.aserspublishing.eu/jemt/article/view/1777>