

*I.L. СІТАК, А.В. ІВАХНЕНКО***ПОРУШЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ФАКТОР НЕСТАБІЛЬНОСТІ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ПОСТАЧАННЯ**

У статті здійснено комплексну систематизацію наукових підходів до управління стійкістю логістичних процесів у системах постачання. Проаналізовано сучасні літературні джерела, що висвітлюють питання порушень у логістичних ланцюгах, механізмів їх виникнення, факторів нестабільності та впливу на ефективність і безперервність постачання. В роботі доведено, що стійкість логістичних систем не може забезпечуватися лише ізольованими управлінськими заходами, а вимагає інтегрованого підходу, який поєднує концепцію resilience, інструменти управління ризиками та порушеннями, цифрові технології, аналітику та сценарне планування. Обґрунтовано, що порушення логістичних процесів можуть мати кумулятивний ефект, який проявляється у затримках постачання, збільшенні витрат, зниженні рівня сервісу та зменшенні надійності ланцюгів постачання, як на регіональному, так і на глобальному рівнях. У статті показано, що посилення нестабільності сучасних систем постачання відбувається під впливом глобалізації, фрагментації ланцюгів, геополітичних конфліктів, пандемій, кліматичних ризиків, а також цифрових вразливостей і кіберризиків. В роботі сформульовано завдання управління стійкістю систем постачання, серед яких виділено оцінку внутрішніх та зовнішніх джерел порушень, аналіз їхнього впливу на функціонування логістичних ланцюгів та розробку комплексних заходів для мінімізації негативних наслідків. Доведено, що підвищення ефективності логістичних процесів та забезпечення стабільності ланцюгів постачання значною мірою залежить від системного підходу до управління, координації дій на всіх рівнях, своєчасності та обґрунтованості управлінських рішень, а також від здатності підприємства адаптуватися до змін зовнішнього і внутрішнього середовища. Підсумком дослідження є обґрунтування принципів побудови комплексної системи управління стійкістю логістичних процесів, що дозволяє підвищувати рівень надійності, оперативності та економічної ефективності діяльності підприємств у сучасних умовах підвищеної нестабільності.

Ключові слова: стійкість логістичних систем; порушення логістичних процесів; управління ризиками; цифрові технології; планування ланцюгів постачання; стійкість; ефективність логістики.

*I.L. SITAK, A.V. IVAKHNENKO***DISRUPTIONS IN LOGISTICS PROCESSES AS A FACTOR OF INSTABILITY IN MODERN SUPPLY SYSTEMS**

The article presents a comprehensive systematization of scientific approaches to managing the resilience of logistics processes in supply chain systems. Contemporary literature sources addressing disruptions in logistics chains, mechanisms of their occurrence, factors of instability, and their impact on efficiency and continuity of supply are analyzed. The study demonstrates that the resilience of logistics systems cannot be ensured solely through isolated managerial measures; it requires an integrated approach that combines the concept of resilience, risk and disruption management tools, digital technologies, analytics, and scenario planning. It is substantiated that disruptions in logistics processes can have a cumulative effect, manifested in delays in supply, increased costs, reduced service levels, and decreased reliability of supply chains at both regional and global levels. The article shows that the intensification of instability in modern supply systems occurs under the influence of globalization, fragmentation of chains, geopolitical conflicts, pandemics, climate risks, as well as digital vulnerabilities and cyber risks. The study formulates the objectives of managing the resilience of supply systems, which include assessing internal and external sources of disruptions, analyzing their impact on the functioning of logistics chains, and developing comprehensive measures to minimize negative consequences. It is demonstrated that improving the efficiency of logistics processes and ensuring the stability of supply chains largely depends on a systemic management approach, coordination of actions at all levels, timeliness and substantiation of managerial decisions, as well as the enterprise's ability to adapt to changes in the external and internal environment. The research concludes by substantiating the principles for building a comprehensive system for managing the resilience of logistics processes, which allows increasing the reliability, responsiveness, and economic efficiency of enterprises' operations under conditions of heightened instability.

Keywords: logistics system resilience; logistics process disruptions; risk management; digital technologies; supply chain planning; resilience; logistics efficiency.

Вступ. Сучасні системи постачання функціонують в умовах зростаючої турбулентності глобального економічного середовища, що суттєво ускладнює процес ухвалення управлінських рішень у сфері логістики. Традиційні управлінські підходи, орієнтовані переважно на оптимізацію витрат та операційну ефективність, дедалі частіше виявляються недостатніми для забезпечення стабільності ланцюгів постачання в умовах воєнних дій, геополітичних конфліктів, пандемій, енергетичних криз та технологічних збоїв. У таких умовах порушення логістичних процесів набувають системного характеру, трансформуючись із локальних операційних проблем у чинник макроекономічної нестабільності.

Сьогодення вимагає від керівників логістичних та операційних підрозділів здатності приймати проактивні управлінські рішення, спрямовані не лише на реагування на вже наявні збої, а й на їх попередження та мінімізацію потенційних наслідків. Концепція проактивного управління ланцюгами постачання передбачає використання інструментів

прогнозування, сценарного аналізу та стрес-тестування з метою підвищення стійкості логістичних систем до зовнішніх і внутрішніх шоків. Водночас важливого значення набуває узгодження логістичних рішень зі стратегічними цілями розвитку підприємств і національних економік загалом.

Особливої актуальності проблематика порушень логістичних процесів набула в умовах повномасштабної війни та глобальних криз, коли традиційні логістичні маршрути були зруйновані або істотно обмежені, а підприємства змушені оперативно перебудовувати структуру своїх ланцюгів постачання. Як свідчать дослідження, воєнні дії та кризові явища істотно впливають на конфігурацію логістичних мереж, підвищують рівень невизначеності та знижують надійність поставок, що, у свою чергу, негативно позначається на конкурентоспроможності бізнесу та економічній безпеці держави [2; 3; 14].

У сучасних наукових дослідженнях дедалі більше уваги приділяється проблемам стійкості та життєздатності ланцюгів постачання як ключовим характеристикам їх здатності функціонувати в умовах

системних порушень. Застосування цифрових технологій, інструментів аналізу великих даних, штучного інтелекту та методів причинно-наслідкового моделювання розглядається як один із перспективних напрямів підвищення адаптивності логістичних систем [6; 7; 8]. Водночас технологічні інновації самі по собі не гарантують стабільності без належного управлінського супроводу та інтеграції в загальну стратегію розвитку підприємства.

Незважаючи на значний науковий доробок у сфері логістики та управління ланцюгами постачання, низка питань залишається недостатньо дослідженою. Зокрема, потребують подальшого аналізу механізми трансформації логістичних збоїв у фактор довгострокової нестабільності систем постачання, а також інструменти управління, спрямовані на зниження вразливості логістичних процесів у кризових умовах. Це зумовлює необхідність поглибленого дослідження природи порушень логістичних процесів, їх наслідків та управлінських викликів для забезпечення стійкості сучасних систем постачання.

Порушення логістичних процесів у сучасних системах постачання набувають дедалі більшого значення як один із ключових чинників нестабільності економічного розвитку підприємств і національних економік загалом. Умови глобальної турбулентності, воєнних конфліктів, геополітичної напруженості та прискореної цифрової трансформації зумовлюють необхідність переосмислення традиційних підходів до управління логістичними системами та формування нових управлінських рішень, спрямованих на підвищення їх стійкості й адаптивності.

Основною метою даної статті є дослідження природи порушень логістичних процесів та обґрунтування управлінських підходів до зниження їх негативного впливу на стабільність сучасних систем постачання. Досягнення поставленої мети передбачає аналіз причин виникнення логістичних збоїв, оцінку їх економічних і організаційних наслідків, а також визначення інструментів управління, здатних підвищити стійкість ланцюгів постачання в умовах кризових та екстремальних ситуацій.

Сучасні світові економічні процеси свідчать про те, що логістичні системи більше не можуть розглядатися виключно як допоміжна функція операційної діяльності підприємства. Вони трансформуються у стратегічний елемент забезпечення конкурентоспроможності, економічної безпеки та безперервності бізнес-процесів. У цьому контексті управління логістичними процесами потребує інтеграції стратегічного бачення, цифрових інструментів і проактивних управлінських підходів, орієнтованих на попередження та мінімізацію ризиків порушень постачання.

Системний характер логістичних збоїв зумовлює необхідність їх розгляду не лише на рівні окремих підприємств, а й у ширшому економічному та інституційному контексті. Стійкість систем постачання значною мірою залежить від взаємодії бізнесу, державних інституцій, транспортної інфраструктури та міжнародних логістичних мереж. Відповідно, ефективне управління порушеннями

логістичних процесів передбачає координацію рішень на мікро-, мезо- та макрорівнях.

Для досягнення поставленої мети у статті передбачається вирішення таких основних завдань:

- ідентифікувати ключові чинники виникнення порушень логістичних процесів у сучасних системах постачання;
- проаналізувати вплив логістичних збоїв на стабільність функціонування підприємств і ланцюгів постачання в умовах кризових явищ;
- визначити напрями вдосконалення управління логістичними системами з метою забезпечення їх довгострокової стабільності.

У довгостроковій перспективі ігнорування проблеми порушень логістичних процесів істотно обмежує можливості сталого розвитку підприємств і національних економік, посилює їх вразливість до зовнішніх шоків та знижує конкурентні позиції на глобальних ринках. Саме тому дослідження управлінських аспектів забезпечення стійкості систем постачання в умовах логістичних збоїв є актуальним науковим завданням і має вагоме практичне значення.

Аналіз основних досягнень і літератури.

Проблеми оцінювання та управління стійкістю сучасних логістичних систем, а також організаційні аспекти забезпечення безперервності ланцюгів постачання розглядалися у численних наукових працях як українських, так і зарубіжних дослідників. Зокрема, Кривещенко, Хмурковський та Ляденко [1] акцентують увагу на оптимізації логістичних ланцюгів у глобальних кризових умовах, підкреслюючи необхідність адаптивних управлінських рішень для забезпечення ефективності систем постачання. Завербний та співавт. [2,3] аналізують особливості формування логістичних ланцюгів в умовах війни та післявоєнного періоду, виділяючи ключові проблеми координації та ризики, пов'язані з порушенням логістичних процесів.

Ніцевич та співавт. [4] досліджують вплив воєнних дій на міжнародну торгівлю та логістичні потоки в Україні, підкреслюючи значення проактивного планування та стрес-тестування для підтримки стабільності ланцюгів постачання. Божанова [5] розглядає питання формування ефективного логістичного ланцюга при впровадженні нової продукції на підприємствах, що інтегруються в міжнародні ринки, наголошуючи на важливості стратегічного підходу та системного планування.

У зарубіжних дослідженнях Petrunya та Pasichnyk [6] підкреслюють вплив сучасних технологій на управління логістичними процесами та ланцюгами постачання, зокрема використання цифрових інструментів для прогнозування ризиків та підвищення стійкості. Bodendorf, Sauter та Franke [7] пропонують комбінований підхід на основі причинно-наслідкового аналізу та глибокого навчання для прогнозування порушень постачання, що забезпечує більш точне управління ризиками. Choi та співавт. [8] акцентують на впливі деструктивних технологій та індустрії 4.0 на операційне управління, підкреслюючи нові виклики для стійкості ланцюгів постачання.

Долгий, Іванов та Симчі-Леві [9] розробляють методику стрес-тестування ланцюгів постачання, спрямовану на підвищення їх стійкості та життєздатності, тоді як Hosseini, Ivanov та Blackhurst [10] пропонують концептуалізацію та методи вимірювання стійкості ланцюгів постачання у відкритих системах, що дозволяє інтегрувати управління ризиками на різних рівнях.

Українські дослідження Голобородько [11] та Міценко і Мішук висвітлюють реальні приклади порушень логістичних процесів під час війни, зокрема проблеми координації транспортних потоків та забезпечення ресурсами підприємств. Полянська та співавт. [13] аналізують оптимізацію ланцюгів постачання в умовах кризових явищ, наголошуючи на необхідності комплексного підходу та інтеграції сучасних методів управління.

Таким чином, наукові дослідження демонструють широкий спектр підходів до оцінки та управління стійкістю логістичних систем, однак питання розробки комплексного підходу до управління порушеннями логістичних процесів, прогнозування їх наслідків та інтеграції рішень у стратегічне планування підприємств залишаються недостатньо вивченими. Враховуючи актуальність цієї проблематики в умовах глобальних та локальних криз, розробка теоретико-методологічних основ управління стійкістю сучасних систем постачання є нагальним завданням науково-практичного характеру.

Виклад основних результатів дослідження. Однією з ключових умов забезпечення стійкості сучасних систем постачання є безперервне вдосконалення механізмів адаптації підприємств до змін зовнішнього та внутрішнього середовища. Незважаючи на значну трансформацію ринкових умов, багато підприємств досі демонструють недостатню гнучкість у реагуванні на зміни попиту, порушення постачання та інші кризові явища. Одним із головних чинників підвищення конкурентоспроможності є ефективне управління логістичними процесами, яке інтегрує планування, організацію, контроль та моніторинг руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків.

Забезпечення стабільності систем постачання потребує комплексного підходу, що враховує широкий спектр факторів: ефективність управлінських рішень, інформаційну прозорість, рівень кваліфікації персоналу, взаємодію з постачальниками та споживачами, технологічну готовність підприємства, наявність резервів та стійкість організаційних процесів [1,2,4]. Аналіз та оцінка цих факторів є необхідною умовою для своєчасного прийняття рішень щодо оптимізації логістичних процесів та забезпечення безперервного функціонування ланцюгів постачання.

Логістичні процеси формують основу функціонування будь-якої системи постачання та визначають ефективність руху матеріальних, фінансових і інформаційних потоків. Вони інтегруються у ланцюги створення вартості, впливаючи на кінцевий результат діяльності підприємства та його здатність забезпечувати споживачів необхідними продуктами та послугами

[1,3]. Ефективність логістичних процесів прямо визначає стійкість підприємства, оскільки будь-яке порушення в ланцюгах постачання може призвести до каскадних негативних наслідків, зокрема затримок у виробництві, додаткових витрат та втрати довіри з боку клієнтів [5,6].

Сучасні логістичні процеси у системах постачання умовно поділяють на чотири основні категорії:

- Процеси постачання – закупівля, транспортування та зберігання сировини та комплектуючих. Ефективність цього процесу визначає готовність підприємства до виробництва та своєчасне задоволення попиту [2,3].

- Процеси виробництва – внутрішнє переміщення матеріалів, управління запасами та координація виробничих підрозділів. Збої на цьому етапі безпосередньо впливають на продуктивність і витрати підприємства [6,7].

- Процеси розподілу – транспортування готової продукції до споживачів, управління складськими запасами, планування маршрутів доставки. Порушення на цьому етапі призводять до затримок, додаткових витрат та зниження рівня обслуговування клієнтів [4,12].

- Зворотна логістика – повернення, утилізація та переробка продукції. Особливо актуальна в умовах криз, війни та глобальних збоїв, коли ефективне управління поверненнями дозволяє зберегти ресурси та підтримати стабільність системи [2,11].

Стабільність системи постачання формується через взаємозв'язок усіх логістичних процесів. Збої в постачанні сировини призводять до порушень виробничих циклів, що, в свою чергу, впливає на розподіл та ефективність зворотної логістики. Таким чином, кожний елемент ланцюга постачання є взаємозалежним, а комплексне управління та інтеграція процесів у єдину інформаційну систему є запорукою стійкості [3, 9].

Дослідження Міценко та Мішук [12] демонструють, що для підвищення стійкості систем постачання доцільно впроваджувати цифрові технології, стрес-тестування та прогнозні моделі, які дозволяють своєчасно виявляти та мінімізувати ризики. При цьому ключовим ресурсом є персонал підприємства, компетентність якого забезпечує ефективну організацію процесів, своєчасне прийняття рішень та реалізацію проактивних підходів до управління [1,2,6].

Теоретичний аналіз показує, що забезпечення стабільності та ефективності систем постачання можливо лише за умови інтегрованого підходу до управління логістичними процесами, який поєднує планування, контроль, цифровізацію та розвиток людського капіталу.

Логістичні порушення розглядаються як фактичні або потенційні відхилення від планового функціонування системи постачання, що можуть спричинити затримки, збільшення витрат, зниження якості обслуговування та інші негативні наслідки для підприємства [1,2]. Вони відрізняються від логістичних ризиків, які відображають імовірність небажаних подій, та логістичних шоків, що

характеризуються раптовістю і масштабністю впливу на ланцюги постачання, часто зумовлених глобальними кризами, війною чи природними катастрофами [6,8]. Порушення мають більш конкретний та оперативний характер, локалізуються у межах підприємства або конкретного ланцюга постачання, тоді як ризики і шоки виступають як передумови або джерела таких порушень, потребуючи превентивного управління та стратегічного планування [7,9].

Сучасна практика логістики свідчить, що порушення проявляються в різних формах. Операційні порушення зумовлені затримками у виконанні планів постачання, виробництва або розподілу продукції, неякісним виконанням логістичних операцій або порушенням технологічних процесів, що безпосередньо впливає на продуктивність та ефективність підприємства [2]. Інфраструктурні порушення пов'язані з об'єктами логістичної інфраструктури – транспортом, складами, вантажопідйомним обладнанням, портами чи аеропортами. У умовах війни, стихійних лих або глобальних криз такі порушення стають критичними і часто призводять до збою всього ланцюга постачання [4,11]. Порушення інформаційного характеру виникають через проблеми у передачі, обробці та використанні даних, що впливає на планування, прогнозування та координацію логістичних процесів. Відсутність точних або своєчасних даних може призвести до непродуктивних рішень і додаткових витрат [10]. Нарешті, управлінські порушення проявляються через неефективне керівництво персоналом, невідповідність організаційних структур або відсутність узгоджених процедур прийняття рішень, що знижує рівень координації між підрозділами, контроль та раціональне використання ресурсів [1,2].

Порушення логістичних процесів можуть виникати під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів. Внутрішні джерела зумовлені діяльністю самого підприємства, що включає недосконалість організаційних процесів, низьку кваліфікацію персоналу, застарілі технології та неефективне управління виробництвом і запасами [12]. Зовнішні фактори, навпаки, визначаються впливом середовища – змінами на ринку, політичною нестабільністю, війною, стихійними лихами, пандеміями або порушенням роботи партнерів і постачальників. Вони можуть обмежувати транспортну інфраструктуру та міжнародні ланцюги постачання [11].

Взаємодія внутрішніх і зовнішніх факторів створює каскадний ефект: навіть незначні внутрішні проблеми за умов зовнішніх порушень можуть швидко перетворитися на системні збитки та дестабілізувати весь ланцюг постачання [7]. Тому для забезпечення стійкості систем постачання важливо не лише виявляти та аналізувати порушення, а й розробляти комплексні превентивні та коригуючі заходи, які враховують можливості підприємства та зовнішні ризики [12].

Логістичні порушення безпосередньо впливають на безперервність процесів постачання, порушуючи

звичну послідовність операцій та створюючи додаткові складнощі у координації між підрозділами та партнерами. Збої на будь-якому етапі ланцюга постачання, будь то постачання сировини, виробництво чи розподіл готової продукції, призводять до затримок і необхідності внесення коректив у плани, що автоматично підвищує ймовірність виникнення нових помилок та додаткових порушень у роботі підприємства [6].

Вплив логістичних збоїв на операційну діяльність проявляється через збільшення витрат, затримки у виконанні термінів та погіршення рівня обслуговування клієнтів. Зростання витрат обумовлене необхідністю використання додаткових ресурсів для виправлення наслідків порушень, адаптації до змінених умов або організації альтернативних маршрутів доставки. Терміни виконання замовлень і виробничих планів порушуються через непередбачувані затримки в ланцюгах постачання, а надійність доставки стає залежною від швидкості реагування на критичні ситуації та ефективності управління запасами та інформаційними потоками [7]. Крім того, будь-які зміни або затримки у роботі постачальників, транспортних мереж або логістичної інфраструктури спричиняють ланцюгову реакцію, коли одне порушення породжує інші, створюючи каскадний ефект [11].

Особливо яскраво проявляється кумулятивний ефект логістичних порушень у глобальних і регіональних системах постачання. На міжнародному рівні навіть локальні збої здатні вплинути на десятки підприємств у різних країнах, особливо коли вони пов'язані з ключовими вузлами транспортної інфраструктури або критично важливими постачальниками. На регіональному рівні порушення часто призводять до збоїв у розподілі ресурсів, обмеження доступності продукції та додаткових витрат на адаптацію. В умовах глобальної інтеграції та високої взаємозалежності економічних систем навіть незначні логістичні збої можуть перетворитися на серйозну загрозу для стабільності ланцюгів постачання, поглиблюючи ризики та збільшуючи невизначеність у діяльності підприємств.

Сучасні системи постачання перебувають під постійним впливом факторів, що суттєво посилюють їх нестабільність. Глобалізація, яка розширює ринки та збільшує географічне охоплення ланцюгів постачання, водночас створює фрагментацію цих ланцюгів. Високий рівень взаємозалежності між постачальниками, виробниками та споживачами в різних країнах робить систему вразливою до порушень навіть на локальному рівні. Кожен збій на одному вузлі ланцюга здатен спровокувати ланцюгову реакцію, посилюючи ризики затримок і підвищуючи операційні витрати.

Геополітичні конфлікти, пандемії та кліматичні ризики стають додатковими чинниками нестабільності, створюючи непередбачувані зміни в доступності ресурсів і роботі транспортної інфраструктури. Наприклад, війни та регіональні конфлікти порушують звичні маршрути постачання та

обмежують можливості швидкого реагування на потреби ринку. Пандемії, як показав досвід останніх років, призводять до одночасних збоїв у виробництві та логістиці на глобальному рівні, збільшуючи тиск на системи запасів і планування. Кліматичні ризики, включаючи екстремальні погодні явища, впливають на безперервність транспортування та функціонування складів, спричиняючи додаткові витрати і потребу у резервних планах.

В умовах цифровізації та активного впровадження інформаційних технологій у логістику виникає ще одна група факторів нестабільності, пов'язана з кіберризиками та цифровими вразливостями. Збої в інформаційних системах, атаки на цифрову інфраструктуру або неправильно налаштовані програмні рішення здатні блокувати обмін даними, спотворювати плани поставок і створювати хибну інформаційну картину. Така цифрова нестійкість посилює ризики оперативного управління та ускладнює прийняття своєчасних рішень, особливо у високодинамічних ланцюгах постачання.

Сучасна логістика потребує впровадження концепції стійкості, яка дозволяє системам постачання не лише швидко реагувати на порушення, а й адаптуватися до непередбачуваних змін зовнішнього середовища. Стійкі ланцюги постачання здатні витримувати як короткострокові збої, так і тривалі дисбаланси, зберігаючи безперервність поставок та мінімізуючи втрати для бізнесу. Концепція стійкості передбачає комплексний підхід до управління, що охоплює всі етапи ланцюга – від постачання сировини до доставки кінцевого продукту споживачеві.

В управлінні логістичними ризиками та порушеннями важливу роль відіграє система превентивних та коригувальних заходів. Оцінка потенційних загроз, прогнозування їхнього впливу та розробка планів реагування дозволяють підприємствам зменшити негативні наслідки від операційних, інформаційних чи інфраструктурних збоїв. Особливої уваги потребує інтеграція цих заходів у загальну систему управління підприємством, що забезпечує координацію дій між різними підрозділами та оптимізацію ресурсів для підтримки стабільності.

Сучасні цифрові технології значно розширюють можливості управління логістичними порушеннями. Використання аналітичних інструментів, великих даних та систем штучного інтелекту дозволяє відстежувати стан ланцюгів постачання в реальному часі, прогнозувати потенційні збої та моделювати сценарії розвитку подій. Сценарне планування, поєднане з аналітичними технологіями, забезпечує підготовку підприємства до різних варіантів розвитку ситуації та підвищує адаптивність системи до зовнішніх і внутрішніх змін. Такі підходи дозволяють не лише реагувати на негативні події, а й активніше використовувати можливості для оптимізації логістичних процесів, покращення рівня сервісу та зменшення витрат.

У результаті застосування комплексних управлінських підходів до логістичної стійкості підприємства здатні зменшувати втрати від порушень, підвищувати надійність поставок і забезпечувати

конкурентні переваги на ринку. Синергія традиційних методів управління з сучасними цифровими інструментами формує основу для побудови гнучких та адаптивних систем постачання, здатних ефективно функціонувати в умовах зростаючої нестабільності глобальної економіки.

Висновки. Стійкість систем постачання визначається здатністю підприємства адаптуватися до змін зовнішнього та внутрішнього середовища, протистояти порушенням логістичних процесів та забезпечувати безперервність постачання за будь-яких умов. Порушення логістичних процесів здатні впливати на терміни виконання замовлень, рівень сервісу, витрати та надійність ланцюгів постачання, а їх кумулятивний ефект у глобальних і регіональних системах здатен значно підвищувати загальну нестабільність.

Для ефективного управління стійкістю систем постачання необхідно інтегрувати стратегічне планування, цифрові технології, аналітику та сценарне моделювання в єдину систему управління. Такий підхід дозволяє своєчасно оцінювати ризики, прогнозувати потенційні порушення та адаптувати процеси до змін умов ринку, що підвищує надійність та конкурентоспроможність підприємства.

Забезпечення стабільності систем постачання є складним, багатовекторним процесом, який потребує одночасного врахування економічних, соціальних, технологічних та організаційних аспектів. Використання комплексних управлінських підходів, орієнтованих на стійкість і адаптивність, формує основу для довгострокового розвитку підприємств та їх здатності ефективно функціонувати в умовах зростаючої глобальної нестабільності.

Список літератури

1. Кривещенко В., Хмурковський Г., Ляденко Т. Оптимізація логістичних ланцюгів постачання в умовах глобальних криз / В. Кривещенко, Г. Хмурковський, Т. Ляденко // Економіка та суспільство. – 2024. – № 63. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-63-110>
2. Завербний А.С., Двудіт З.П., Вуск Х.І. Особливості формування логістичних ланцюгів в умовах війни та у післявоєнний період / А.С. Завербний, З.П. Двудіт, Х.І. Вуск // Економіка та суспільство. – 2022. – № 43. – Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1750>
3. Завербний А., Ломага Ю. Проблеми та перспективи формування логістичних ланцюгів постачання у воєнний період за умов активізування євроінтеграції / А. Завербний, Ю. Ломага // Економіка та суспільство. – 2022. – № 45. – Режим доступу: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-23>
4. Ніцевич А., Ткачов В., Буда Р., Горбачов М., Горова К. Логістика та міжнародна торгівля в Україні в умовах війни / А. Ніцевич, В. Ткачов, Р. Буда, М. Горбачов, К. Горова. – 2022. – Режим доступу: <https://eba.com.ua/logistyka-ta-mizhnarodna-torgivlya-v-ukrayini-v-umovah-vijny/>
5. Божанова В.Ю. Розробка і обґрунтування ефективного логістичного ланцюга щодо впровадження нової продукції на підприємствах, що втягуються в інтернаціоналізацію / В.Ю. Божанова // Інвестиції: практика та досвід. – 2013. – № 20. – С. 13–17. – Режим доступу: http://www.investplan.com.ua/pdf/20_2013/4.pdf
6. Petrunya Y.Y., Pasichnyk T.O. Impact of modern technologies on logistics and supply chain management / Y.Y. Petrunya, T.O. Pasichnyk // Marketing and Management of Innovations. – 2018. – Vol. 1. – P. 130–139. – Режим доступу: <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-09>
7. Bodendorf F., Sauter M., Franke J. A mixed methods approach to analyze and predict supply disruptions by combining causal inference and deep learning / F. Bodendorf, M. Sauter, J. Franke // Int. J. Prod. Econ. – 2023.

- Vol. 256. – Art. no. 108708. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108708>
8. Choi T. M., Kumar S., Yue X., Chan H. L. Disruptive technologies and operations management in the industry 4.0 era and beyond / T. M. Choi, S. Kumar, X. Yue, H. L. Chan // *Prod. Oper. Manage.* – 2022. – Vol. 31, № 1. – P. 9–31. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1111/poms.13622>
 9. Dolgui A., Ivanov D., Simchi-Levi D. Stress tests for supply chains: Towards resilience and viability / A. Dolgui, D. Ivanov, D. Simchi-Levi // *Int. J. Prod. Res.* – 2025. – Vol. 63. – P. 3254–3258. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1080/00207543.2025.2483113>
 10. Hosseini S., Ivanov D., Blackhurst J. Conceptualization and measurement of supply chain resilience in an open-system context / S. Hosseini, D. Ivanov, J. Blackhurst // *IEEE Trans. Eng. Manage.* – 2022. – Vol. 69, № 6. – P. 3111–3126. – Режим доступу: 10.1109/TEM.2020.3026465
 11. Голобородько Я. Війна в Україні: економіка, бізнес, логістика, допомога / Я. Голобородько. – Режим доступу: <https://trans.info/ru/viyna-v-ukrayini-ekonomika-biznes-logistika-dopomoga-279148>
 12. Міщенко Н.Г., Мішук І.П. Сутність та проблеми функціонування системи міжнародної логістики в екстремальних умовах / Н.Г. Міщенко, І.П. Мішук // *Вісник ЛТЕУ. Економічні науки.* – 2022. – № 68. – С. 20–27.
 13. Полянська А.С., Мартинець В.Б., Кабан О.В. Оптимізація ланцюга постачання на підприємстві в умовах кризових явищ / А.С. Полянська, В.Б. Мартинець, О.В. Кабан // *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону.* – 2022. – Вип. 18(2). – С. 112–127.
 4. Nitsevych, A., Tkachov, V., Buda, R., Horbachov, M., & Horova, K. (2022). Logistics and international trade in Ukraine under wartime conditions. <https://eba.com.ua/logistyka-ta-mizhnarodna-torgivlya-v-ukrayini-v-umovah-vijny/>
 5. Bozhanova, V. Y. (2013). Development and justification of an effective logistics chain for the introduction of new products in enterprises involved in internationalization. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 20, 13–17. http://www.investplan.com.ua/pdf/20_2013/4.pdf
 6. Petrunya, Y. Y., & Pasichnyk, T. O. (2018). Impact of modern technologies on logistics and supply chain management. *Marketing and Management of Innovations*, 1, 130–139. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.1-09>
 7. Bodendorf, F., Sauter, M., & Franke, J. (2023). A mixed methods approach to analyze and predict supply disruptions by combining causal inference and deep learning. *International Journal of Production Economics*, 256, 108708. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108708>
 8. Choi, T. M., Kumar, S., Yue, X., & Chan, H. L. (2022). Disruptive technologies and operations management in the Industry 4.0 era and beyond. *Production and Operations Management*, 31(1), 9–31. <https://doi.org/10.1111/poms.13622>
 9. Dolgui, A., Ivanov, D., & Simchi-Levi, D. (2025). Stress tests for supply chains: Towards resilience and viability. *International Journal of Production Research*, 63, 3254–3258. <https://doi.org/10.1080/00207543.2025.2483113>
 10. Hosseini, S., Ivanov, D., & Blackhurst, J. (2022). Conceptualization and measurement of supply chain resilience in an open-system context. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(6), 3111–3126. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.3026465>
 11. Holoborodko, Y. (n.d.). War in Ukraine: Economy, business, logistics, aid. *Official Transport and Logistics Site*. <https://trans.info/ru/viyna-v-ukrayini-ekonomika-biznes-logistika-dopomoga-279148>
 12. Mitsenko, N. H., & Mishchuk, I. P. (2022). Essence and problems of functioning of international logistics systems in extreme conditions. *Visnyk LTEU. Ekonomichni nauky*, 68, 20–27.
 13. Polyanska, A. S., Martynets, V. B., & Kaban, O. V. (2022). Optimization of the supply chain at the enterprise in conditions of crisis phenomena. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, 18(2), 112–127.

Надійшло (received) 19.09.2025

References (transliterated):*Відомості про авторів / About the Authors*

Сітак Ірина Леонідівна (Sitak Iryna) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1146-5730>; тел.: (093) 150-25-01; e-mail: Irina.Sitak@khp.edu.ua

Івахненко Андрій Володимирович (Ivakhnenko Andriy) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4113-7789>; тел.: (050) 138-63-79; e-mail: Andriy.Ivakhnenko@khp.edu.ua