

**ПРОЦЕСИ  
СТАНОВЛЕННЯ ТА  
ПРОБЛЕМИ  
УПРАВЛІННЯ  
ЛАНЦЮГАМИ  
ПОСТАЧАННЯ В  
СУЧАСНИХ  
УМОВАХ  
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ**

**КОЛЯДЕНКО С.В.,**  
*доктор економічних наук, професор кафедри  
комп'ютерних наук та економічної кібернетики,  
Вінницький національний аграрний університет  
(м. Вінниця)*

У статті обґрунтовано зміни сучасного кризового стану економіки в Україні та світі як наслідок циклічного коливання в економічних процесах, що підтверджується дослідженнями класиків економічної думки, зокрема, вченням М.Д. Кондратьєва про економічні хвилі, і відображує нинішній стан економіки. Досліджено зв'язок циклів Кондратьєва з технологічними устроями й показано, що сьогоденний стан економіки у світі відповідає передбачуваному вченими п'ятому устрою з його особливостями та відповідними характерними умовами.

Доведено, що розвиток економіки на сучасному її етапі відповідає передбаченим тенденціям, тобто розвиток світової економіки та окремих країн (як, наприклад, Україна) досяг рівня, коли глобалізаційні процеси, в т.ч. глобальне потепління, екологічна складова, рівень соціально-економічного розвитку людства, не можуть розвиватися як окремі суб'єкти, а є цілісною системою розвитку, де інтегральні зв'язки можуть керуватися лише у її складі. Система ж, своєю чергою, керується більшою мірою завдячуючи інформаційним зв'язкам, інформаційним технологіям тощо.

Визначено, що виробництво, розподіл, переміщення та споживання товарів (у тому числі такого специфічного товару, як інформація), робіт, послуг уже не можливе звичайними способами; налагоджені раніше логістичні шляхи не встигають за змінами у сучасному вимірі (особливо в термін, з грудня 2019 р., з початку пандемії COVID-19, та з 24 лютого 2022 року з початком військової агресії Російської Федерації проти України), тому використання інструментів, методів, засобів, що пропонує діджиталізація сучасної економіки, є більшою мірою шляхами розв'язання питань, що потребують негайного втручання.

Означено, що при впровадженні діджиталізації в сучасній економіці, а тим більше в умовах загострення економічної кризи, виникає ряд проблем. До них належать: різке погіршення логістичного обслуговування, порушення усталених ланцюгів постачання, відсутність типових готових моделей застосування інформаційних і комунікаційних технологій для компаній, підприємств, малого бізнесу; відсутність елементарного покриття Інтернет-мережею деяких територій, недостатня кількість комп'ютерів у господарствах, необізнаність керівників та недостатня кількість спеціалістів.

Визначені напрями комплексного системного подолання зазначених проблем, котрі сприятимуть покращенню ситуації, що склалася в сучасній економіці. Ключем до розв'язання цих питань має бути логістика, котра поєднує всі елементи економічної системи в ланцюги постачання і лише управління ними в сучасних економічних умовах діджиталізації дозволить економіці вийти з глобальної кризи та вступити в новий цикл свого розвитку.

**Ключові слова:** логістичне управління, ланцюги постачання, логістика, діджиталізація, пандемія, воєнний стан

**Табл.: 1. Рис.: 4. Літ.: 21.**

## SUPPLY CHAINS: BECOMING AND MANAGEMENT PROBLEMS IN MODERN CONDITIONS OF DIGITALIZATION

**KOLIADENKO Svitlana,**

**Doctor of Economic Sciences,**

**Professor of the Department of computer science and economic cybernetics,**

**Vinnitsia National Agrarian University**

**(Vinnitsia)**

*The article substantiates changes in the current crisis state of the economy in Ukraine and the world as a result of cyclical fluctuations in economic processes, which is confirmed by studies of the classics of economic thought, in particular, the teachings of M.D. Kondratiev about economic waves, and reflects the current state of the economy. The connection of Kondratiev cycles with technological systems was studied and it was shown that the current state of the economy in the world corresponds to the fifth system predicted by the scientists with its features and corresponding characteristic conditions.*

*It is proved that the development of the economy at its current stage corresponds to the predicted trends, that is, the development of the world economy and some countries (such as, for example, Ukraine) has reached a level where globalization processes, including global warming, an ecological component, the level of socio-economic development of mankind, cannot develop as separate entities, but is an integral system of the development, where integral connections can be managed only as part of it. The system, in turn, is managed largely thanks to information communications, information technologies, etc.*

*It was determined that the production, distribution, movement and consumption of goods (including such a specific product as information), works, services is no longer possible by conventional means; the previously established logistical routes cannot keep up with changes in the modern dimension (especially in the period from December 2019, from the beginning of the COVID-19 pandemic, and from February 24, 2022, with the beginning of the military aggression of the Russian Federation against Ukraine), therefore the use of tools, methods, the means offered by the digitalization of the modern economy are to a greater extent ways of solving issues that require immediate intervention.*

*It was noted that a number of problems arise when implementing digitalization in the modern economy, and even more so in the conditions of an aggravating economic crisis. These include: sharp deterioration of logistics service, disruption of established supply chains, lack of typical ready-made models for the use of information and communication technologies for companies, enterprises, and small businesses; lack of basic Internet coverage in some areas, insufficient number of computers in farms, ignorance of managers and insufficient number of specialists.*

*Areas of comprehensive systemic overcoming of the mentioned problems have been identified, which will contribute to improving the situation in the modern economy. The key to solving these issues should be logistics, which combines all the elements of the economic system into supply chains, and only their management in the modern economic conditions of digitalization will allow the economy to get out of the global crisis and enter a new cycle of its development.*

**Keywords:** logistics management, supply chains, logistics, digitalization, pandemic, martial law.

**Tabl.: 1. Fig.: 4. Ref.: 21.**

**Постановка проблеми.** У відповідності з класичними економічними законами циклічність у розвитку та багатовекторність світових процесів не завжди призводять лише до підвищення рівня цього розвитку, а й до його

погіршення. Саме нинішнє зниження розвитку соціально-економічних процесів – це не лише наслідок економічного, тим більше глобально-соціального життєвого рівня суспільства, а також економічна, політична нестабільності, виникнення військових конфліктів та бойових дій (як, наприклад, в Україні), масштабних екологічних, природних катаклізмів – сприймається не як причина, а як наслідок таких перетворень. Очевидно, трактування макроекономічною теорією циклічного розвитку: після спаду має наступити підйом у розвитку, і уже на цьому етапі найважливішу роль відіграватиме саме розвиток сектору економіки. Причому, якщо спад захопив майже весь світ, то і відновлення має відбуватися у масштабах максимально можливого охоплення більшості країн світу. Економічна історія, до речі, підказує дещо іншу думку: після усіх відомих великих спадів, «відновлення» у всіх задіяних спадом регіонах не відбулось жодного разу. В цих випадках завжди знаходились «регіони-донори», наприклад, після Першої та Другої світових війн – це була Німеччина щонайменше в межах десяти років, після Франко-Пруської і Наполеонівських війн – Франція. Проте проблема не завжди у війні – після «паливної» кризи (70-го) «донором і жертвою» стала територія США, частини якої, до речі, не відновились досі, як, наприклад, Детройт. У сучасному ж варіанті економічне відродження має бути швидшим, ефективнішим, за умови врахування причин кризи й аналізу глобальних факторів. Для швидкого відновлення процесу стабільного та сталого економічного розвитку в сучасному світовому масштабі потрібна стрімка, але стабільно постійна трансформація бізнес-процесів відповідно до змін, що відбуваються зараз у більшості країн світу.

Це стосується й України, де, крім різних трансформацій бізнесових процесів, економіка відчуває зміни і через такі причини: військова агресія Російської Федерації на території країни; вплив наслідків пандемії, що досі відчувається в економіці; економічна, політична, екологічна нестабільність; наслідки глобального потепління тощо. Очевидно, що оперативне вирішення цих завдань можливе лише з використанням економічних знань та негайного впровадження їх у практичну діяльність. Сприяти цьому процесу може лише широке втілення новітніх технологій, які розробляються та впроваджуються світовими компаніями-лідерами. В першу чергу, це процеси впровадження цифрової економіки та безпосереднє застосування цих технологій в усі сфери соціально-економічного життя – це і є цифровізація (або діджиталізація, що, на думку деяких авторів, має одне і те ж значення).

Світовій економіці з її досить високим рівнем глобалізації в нинішніх умовах уже не вдасться виходити з цієї глобальної кризи частинами (такими частинами можна, наприклад, вважати окремі континенти чи галузі виробництва). Умовою виходу може бути якщо не одночасність, то хоча б із невеликими відхиленнями в часі. У ситуації, що склалася, розв'язати цю проблему можна лише з використанням інструментів цифровізації, розроблених сучасними науковцями та ІТ-практиками України і світу. Ключовим об'єднуючим моментом може бути одна зі складових цілісного комплексу заходів – логістика, що використовуватиме цифрові технології, які забезпечать

швидко доставку товарів, послуг і особливо інформації тощо миттєво в будь-яке місце та у будь-який час. Складовими ланками у цьому процесі є ланцюги постачання (доставки), що базуються саме на цифрових технологіях. Разом із цим у впровадженні в практичну площину цих розробок виникає низка проблем, особливо в сьогоднішній економіці України.

Зазначені нами питання є актуальними в сучасному світі, який майже миттєво з такого, що розвивався швидкими темпами, став таким, що зазнає суттєвих змін, на жаль, у бік погіршення, тому наше дослідження зосередимо саме на цьому напрямі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У сучасній економічній науці як ніколи протиставляються та співіснують категорії класичної економіки з її законами, категоріями, дефініціями та надсучасної – цифрової, де на перший план висувуються категорії часу (дуже швидко змінюються основні події, у тому числі й економічні), інформації, широке застосування інформаційних систем та технологій тощо. На базі цього глобальна економіка зайняла майже всі ніші світових економічних зв'язків, і, здавалося б, уже невідворотний процес повної глобалізації похитнувся майже так само швидко, як і виник через всесвітню пандемію, яка трясла всю економіку протягом двох років, проте це виявилось не кінцевим потрясінням, наступним викликом для світу стала військова агресія Російської Федерації проти України, яка переростає у повномасштабну війну, що різною мірою захоплює й інші країни. Зміни, які невинно відбуваються в економіці, необхідно не лише вивчати, а й використовувати набутий новий досвід на користь тій же економіці. Головними рушіями тут стають питання швидкого переміщення продукції. Роками налагоджені ланцюги постачання руйнуються, не витримуючи тих стрімких змін, які відбуваються, тому лише застосування в управлінні ними методів цифровізації, інформаційних технологій тощо дасть змогу оптимально налагодити такі відносини.

У наукових дослідженнях вчених сьогодні досить велику зацікавленість становлять питання застосування досягнень діджиталізації в логістичному обслуговуванні як господарських, так і соціальних процесів, зокрема і в питаннях дослідження ланцюгів постачання, які є послідовністю проходження процесів та інформації з доставлення (переміщення) продукції чи послуг. Вчені багатьох економічно розвинених країн світу й України працюють над вивченням поставлених питань ще з середини ХХ століття. Серед українських вчених, які започаткували вивчення логістичних процесів, зокрема і використання ланцюгів постачання, та заклали базис наукових надбань та впровадження їх у практичну діяльність суспільного виробництва, можна назвати Гірну О.Б. [5, 20], Качуровського В.Є. [11], Крикавського Є.В. [12], Меджибовську Н.А. [14], Чухрай Н.І. [20]. Серед когорт науковців, що нині вивчають питання управління логістичним забезпеченням, можна виділити таких як: Галушка З.І. [4], Мудрак Р.П. [15], Орлова В.В. [16], Похильченко О.А. [17, 18], їхні наукові надбання спрямовані на вивчення питань застосування діджиталізації в управлінні сучасними ланцюгами постачання. Дослідженню проблем сучасного стану економіки, логістики,

інформатизації та цифровізації суттєву увагу приділяють вчені Вінницького національного аграрного університету: Гончарук І.В. [7], Калетнік Г.М. [9, 10], Коваль О.В. [7], Мазур В.А. [13], Мазур К.В. [13], Панцирева Г.В. [13], Старосуд В.І. [7], Томляк Т.С. [9], Шинькович А.В. [10]. Разом із цим, такі суттєві зміни, які відбуваються останнім часом в Україні та світі, викликають нові питання, які потребують вивчення, виходячи з теперішніх реалій. Поєднання проблем, які виникли внаслідок економічної кризи, глобального потепління, пандемії, військових дій на території України тощо, ставить перед дослідниками безліч питань, які необхідно розв'язати якнайшвидше. Деякі з них ми визначили метою свого дослідження.

**Формування цілей статті.** Метою проведеного дослідження є вивчення основних тенденцій, які з'являються в економічній діяльності різних країн із управління цифровими ланцюгами та вплив новітніх умов, які виникли у наслідок процесів їх діджиталізації. Зважаючи на нові виклики та проблеми, які відбуваються в сучасному світі: наслідки світової пандемії COVID-19 та військових дій в Україні, що також змінюють економічні, логістичні, політичні, соціальні умови існування світового співтовариства, вектор таких тенденцій набуває більш стабільного та сталого напрямку у подальшому розвитку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Зміни, які відбуваються в будь-якому соціально-економічному середовищі, є наслідком історичних подій, що передували досліджуваному періоду. Ці історичні події включають суспільні, політичні, економічні, природні та інші фактори, зміна яких протягом тривалого періоду має своє відображення та вплив на майбутні періоди. Протягом століть вчені вивчають такі процеси, роблять висновки та визначають перспективи розвитку окремих сфер (економіки, політики, соціуму) чи суспільства загалом. Що стосується соціально-економічного напрямку розвитку суспільства, тут класична економіка визначила деякі тенденції, зокрема, циклічність розвитку; особливо простежується цей напрям у теорії «довгих хвиль» М.Д. Кондратьєва. Виходячи з цього, більш зрозумілим стає сьогоденний економічний спад в усьому світі, хоча видається, що причини в кожному окремому циклі є різними.

Розгляньмо деякі причини нинішнього економічного спаду та визначмо основні шляхи виходу з кризового стану, який все глибше охоплює економіку в глобальному вимірі.

Новітні виклики, які виникли в усьому світі внаслідок пандемії, викликаної COVID-19, та воєнних дій в Україні (а якщо згадувати про «увесь світ», то тут суттєвий вплив також мають «гарячі» точки: Тайвань, Близький Схід, Середня Азія, не зупинений досі Індो-Пакистанський конфлікт, який має пряме продовження в економічній сфері нині), спричинили низку змін в усій економіці, але на цьому етапі існування людства уже не можна розглядати економіку як окремі її складові: виробництво, розподіл, споживання; вона може розглядатися лише як цілісний процес, де основне місце належить «сполучним галузям», у першу чергу – логістиці. Управління економікою переросло в управління логістичними процесами, або більш конкретнішими їхніми складовими – логістичними ланцюгами або ланцюгами постачання.

Виходячи зі згадуваних «довгих хвиль» М.Д. Кондратьєва та подальшого їх вивчення, на думку різних груп вчених, економіка сьогодні знаходиться або наприкінці знижувальної хвилі п'ятого технологічного устрою (1980-2040 рр.), або на початку шостого [4, с. 6]. Варто зазначити, що одночасного переходу окремих економік на той чи інший устрій не може бути, тому що частиною галузей використовуються новітні технології, інші – існують у більш застарілому стані економіки. П'ятий період технологічного устрою характеризується тим, що спирається на досягнення в галузі нанотехнологій, мікроелектроніки, інформатики, біотехнології, генної інженерії, нових видів енергії, матеріалів, освоєння космічного простору, супутникового зв'язку тощо. Відбувається перехід від розрізнених фірм до єдиної мережі великих і дрібних компаній, сполучених електронною мережею на основі Інтернету. Основними складовими ядра цього технологічного устрою є: електронна промисловість; обчислювальна техніка; програмне забезпечення; телекомунікації; роботобудування; видобування і переробка природного газу; інформаційні технології. Перевага технологічного устрою, порівняно з попереднім, полягає в індивідуалізації виробництва й споживання, у підвищенні гнучкості виробництва [2]. Отже, виходячи із зазначеного, можна констатувати, що на перший план виходить доставка продукції згідно з термінами, якістю, а враховуючи умови, що складаються сьогодні, повної цифровізації цього процесу уникнути не можливо.

Як зазначалося нами вище, сучасні виклики, які виникли через пандемію COVID-19 та воєнні дії, в першу чергу, в Україні, де також задіяні багато країн світу тією чи іншою мірою, відображаються і на логістичних зв'язках, а значить – і у ланцюгах постачання всіх без винятку видів продукції (у т.ч. інформації), робіт, послуг. Вивчення впливу їх у нових реаліях вимагає застосування і сучасних інформаційних технологій в управлінні логістичними поставками.

У таких умовах, коли на рівні світової економіки відбуваються різкі та кардинальні зміни, економіка зазнає різних впливів з боку політичних, воєнних, міграційних, природних, глобалізаційних змін. Дещо зменшити їхній негативний вплив можна, більш широко застосовуючи інформаційні технології, і, в першу чергу, це має відбуватися в логістичних процесах, а саме – в управлінні логістичними ланцюгами. Перехід світової економіки (хоча і різними темпами в різних країнах) від класичної до цифрової вимагає детального вивчення та запровадження в процес застосування і нових економічних систем, які з'являються у сучасних економічних реаліях.

Швидкий економічний розвиток у світі протягом останніх 20-30 років призвів не лише до позитивних зрушень в економіці, але має і негативні сторони. Перевиробництво продукції спричинило проблеми з її реалізацією, що викликає недобросовісну конкуренцію. У цій ситуації в боротьбу вступають новітні технології, в першу чергу – інформаційні, тому сучасна діджиталізована концепція управління ланцюгами постачання кардинально впливатиме на графіки закупівель, плани виробництва підприємств, поставку продукції протягом всього ланцюга постачання до кінцевої його стадії.

Нагадаємо, що ланцюги постачання є ключовим поняттям у логістиці, найпростішим визначенням цього терміну є: «ланцюги постачання (поставок)» – це послідовність процесів та інформації, які доставляють продукти чи послуги від постачальників через виробництво і дистрибуції безпосередньо споживачу [3]. Якщо послідовність процесів протягом десятиліть вивчена майже досконало, то послідовність інформації в ланцюгах постачання досліджено не досить детально. Сьогодні вивчити її неможливо через постійні зміни інформаційного наповнення в самих ланцюгах, як внутрішніх, так і у зовнішніх.

Це особливо актуально сьогодні, коли країна та її економіка, не «одужавши» від пандемії COVID-19, перебуваючи в стані воєнних дій, потребує переміщення по своїй території великих груп внутрішніх та зовнішніх переселенців, військову техніку, обладнання, гуманітарну допомогу. Маршрути таких переміщень часто змінюються через зруйновані залізничні колії, мости, шляхи, а іноді з метою конспірації таких перевезень.

Зміни, що так стрімко відбуваються в Україні і світі в сучасному вимірі настільки суттєві, що вимагають термінового, глибокого та детального аналізу цієї ситуації. Раптове виникнення та вплив на світову економіку пандемії COVID-19, а з 24 лютого 2022 р. військової агресії Російської Федерації на території України – це найсуттєвіші фактори, які спричинили різкі зміни в політичних, соціальних, економічних, а найбільше – логістичних відносинах всіх країн світу незалежно від їхнього розташування на Земній кулі. Від різких економічних (зниження виробництва практично всіх видів продукції, переорієнтація виробничих потужностей на товари, що зараз необхідні у значно більшій кількості, закриття окремих міст, кордонів, підприємств тощо), політичних (на фоні соціальних невдоволень населення багатьох країн вимагає зміни влади), демографічних, міграційних змін тощо у світі виникли проблеми, з якими ніколи не доводилося зустрічатися, тим більше так швидко їх розв'язувати. Лівову частку цих проблем доводиться розв'язувати за допомогою логістичних перебудов: перенаправлення потоків товарів; забезпечення складськими потужностями; налагодження нових шляхів поставок товарів (через відміну великої кількості авіарейсів, руйнування шляхів, мостів тощо); масова міграція населення.

Логістичні ланцюги, які були налагоджені та працювали десятиліттями, доводиться змінювати, перенаправляти потоки товарів. Інструментом розв'язання багатьох проблем стає повна та всеохоплююча діджиталізація всіх процесів, а не часткова, як це було ще 2-3 роки тому.

Виклики пандемії та воєнних дій для логістичної діяльності та управління ланцюгами поставок у нових умовах реального часу більш детально розглянемо у подальших дослідженнях, тут лише означимо їх як такі, що уже втрутилися в логістичні процеси нашої країни та країн світу.

Зокрема, це:

- вихід із ринку «слабких» гравців;
- зростання попиту на послугу «збірні вантажі»;
- впровадження аутсорсингу;

- безконтактна кур'єрська доставка;
- розвиток «автопілотних» доставок;
- впровадження «цифрових двійників»;
- кадрова політика стосовно віддалених умов праці;
- дотримання санітарних норм з боку логістичних компаній;
- переведення логістичних заходів в онлайн-формат [5, с. 88].
- налагодження різкого збільшення автомобільних та автобусних перевезень через скорочення перевезень авіаційним, залізничним, річковим та морським транспортом;
- відмова співпраці з країною-агресоркою;
- формування центрів збору фінансової та продовольчої допомоги;
- налагодження поставки гуманітарної допомоги в межах країни та з-за кордону;
- надання безкоштовних логістичних послуг українцям;
- забезпечення волонтерської роботи;
- кадрове та технічне забезпечення ІТ-спеціалістами для роботи в умовах цифровізації ланцюгів постачання та кібербезпеки.

Детальне вивчення таких викликів дасть можливість дещо поліпшити соціальну, економічну, логістичну ситуацію, яка склалася, та управляти цими процесами.

Темпи, з якими процеси глобалізації дуже швидко проходили у світі ще декілька років тому, нині зазнали значних змін (стали значно повільнішими), особливо у швидкості охоплення територій світу і, хоча ці зміни уже практично невідворотні, вони мають деякі суттєві переваги. На жаль, для України шляхи подолання наслідків руйнувань, нанесених пандемією COVID-19 та воєнними діями будуть дуже важкими. Сучасна світова економіка, в якій були налагоджені правила багатьох років, до умов якої пристосувалося, по суті, все людство, потрапила в нову, з невідомими для основних гравців світу правилами та законами сучасну ситуацію.

Такі ж незворотні зміни проходять і в логістичних процесах, якими користувався світ досі. Зараз основні з них, котрі формувалися десятиліттями, порушені, і терміново необхідно налагодити нові, але, на жаль, іноді вони бувають досить недовготривалими, а то й одноразовими. До таких теоретично-виробничих понять логістики належить і одна з її основних складових – ланцюги постачання.

У економічних публікаціях останніх 20-30 років все більше поширюється ідея впливу на світову економіку інформаційних технологій. Це призводить до змін у цій економіці, але питання саме впливу цифровізації на перетворення, що відбуваються у глобальному світі, обговорюються та вивчаються на неналежному рівні, наприклад, на рівні інформатизації чи впровадження ІТ-технологій. Тим більше не достатньо теоретично обґрунтовано взаємопов'язаність цих процесів між собою та окремими галузями економіки, зокрема тим їх новим напрямом, що мало вивчені, або не вивчені зовсім, як, наприклад, вплив діджиталізаційних процесів на управління ланцюгами постачання.



Вітчизняні та закордонні вчені нагально вивчають ситуацію, яка склалася у цій галузі, та шукають шляхи подолання її негативних наслідків. Зрозуміло, що основним інструментом їх вирішення є застосування методів діджиталізації. Щоб зрозуміти механізм використання цих методів, зупинимося на проблемі управління ланцюгами постачання.

Одне з визначень поняття «діджиталізації» твердить, що це оптимізація бізнесу шляхом впровадження ІТ-рішень та відповідного технічного устаткування. Такі технології допомагають удосконалювати діяльність компанії у різних напрямках: маркетинг, обслуговування клієнтів, логістика, внутрішні процеси тощо [8].

На нинішньому етапі дослідження розуміло, що запровадження лише одних технологічних змін замало. Питома вага керівників підприємств, які включили у свої системи управління нові інформаційні й комунікаційні технології, є досить малою, що пояснюється, в першу чергу, відсутністю готових моделей застосування таких технологій для компаній, підприємств, малого бізнесу тощо.

Разом із тим згідно з дослідженням існує парадокс у тому, що самі компанії, їх «застарілий» стиль управління є істотним бар'єром на шляху цифрових перетворень – їх бізнес-моделей, бізнес-процесів та інструментів корпоративного управління. Цю думку підтверджує проведене у 2018 р. опитування (кількість опитаних – 337 відповідальних осіб серед найбільших у світі виробничих та торговельних компаній (здебільшого країни Європи та Північної Америки) [18, с. 114] (рис. 1).



**Рис. 1. Бар'єри діджиталізації в секторі логістики та управління ланцюгами поставок згідно опитування GT Nexus (2016) (% опитаних)**

*Джерело: [22]*

Також за результатами ще одного опитування: GT Nexus – Digital Transaction Chain Transformation, 39% керівників логістики головним бар'єром цифровізації бізнесу визначають відсутність необхідних технологічних навичок та знань. Для прискорення впровадження цифрових робочих процесів

очікується, що 61% компаній покладаються на зовнішніх партнерів – тобто на аутсорсинг, технологію та консалтингові провайдери цифрової трансформації, 25% логістичних і транспортних компаній не мають цифрової стратегії, 48% підприємств, що займаються дистрибуцією продукції, покладаються на традиційні технології та застаріле програмне забезпечення для спілкування з партнерами та управління робочими процесами. Лише п'ята частина керівників логістики визнає, що має доступ до даних із розширеного ланцюга поставок і використовує їх для прийняття зваженого рішення. Відсутність співпраці між технологіями та командами з розвитку бізнесу лише посилює проблему [18, с. 114].

Як результат, фактично 41% підприємств Європейського співтовариства досі не користуються цифровими технологіями. Саме тому європейські країни спрямовують свою політику та прокладають шляхи розвитку ключових пріоритетних секторів у напрямку прискорення цифрових трансформацій бізнесу, до практики заохочення використання новітніх цифрових технологій та побудови нових бізнес-моделей. Наприклад, уряд Великобританії підрахував необхідність удвічі збільшити кількість випускників університетів із інженерними та цифровими навичками до 2020 року, до 1,86 мільйона осіб від теперішньої кількості. За приблизними оцінками, підготовка достатньої кількості вчених, дизайнерів та інженерів потребує інвестицій у розмірі 2,5 млрд фунтів [18, с. 114].

Однією з проблем у застосуванні цифрових технологій у забезпеченні логістичних поставок є використання в масовому масштабі безпілотних літальних апаратів (далі – БЛА). Це пов'язано з проблемами, які унеможливають забезпечення збереженості даних в Інтернеті великої кількості компаній через ті ж обмеження інфраструктурного характеру. Проблема була досить чітко визначена уже 3-4 роки тому, але суттєво загострилася з початком пандемії COVID-19, коли використання «безпілотників» набуло актуального значення у логістичному постачанні деяких видів продукції. Надзвичайного значення ця проблема набула з моменту початку воєнних дій в Україні, де через ту ж проблему в інфраструктурній обмеженості безпілотні літальні апарати не можуть використовуватися у тих можливостях, які їм дозволяють технічні характеристики. БЛА використовуються в ланцюгах постачання досить широко, в основному на етапі кінцевої доставки товару за призначенням (доставка адресату, чи, як у період військових дій, з метою розвідки, доставки боєприпасів чи іншої продукції).

Отже, щоб досягнути економічного зростання в умовах наростаючої діджиталізації, критично важливе значення має здатність сучасних компаній і зокрема тих, які зайняті у сфері логістики, адаптуватися до змін, які приносять у їхню діяльність рішення щодо точкового або тотального використання цифрових технологій. Незважаючи на те, що досі переважна більшість керівників логістики перебуває на етапі доказування важливості цифрових рішень у їхній діяльності, процес адаптування бізнесу до умов «цифровізації» вже запущено [18, с. 114-115].

Варто зазначити, що для використання означених нами шляхів вивчення

процесів управління ланцюгів постачання в умовах діджиталізації, наприклад, в українських підприємствах сьогодні є низка й інших перешкод, які треба максимально швидко подолати для досягнення поставленої мети. На жаль, як свідчить офіційна статистика, Україна ще зовсім не готова впровадити такі рекомендації через відсутність у підприємств елементарних інструментів: інформаційно-комунікаційних технологій. За даними табл. 1, далеко не всі підприємства мають доступ до мережі Інтернет, не кажучи вже про тих, котрі мають веб-сайт чи купують послуги хмарних обчислень.

*Таблиця 1*

**Рівень використання інформаційно-комунікаційних технологій на українських підприємствах у 2018-2021 рр.\***

№п/п	Основні показники використання інформаційно-комунікаційних технологій	2018 р.	2019 р.	2021 р.	2021 р. до 2018 р., ±
1.	Кількість підприємств, що мають доступ до мережі Інтернет (од.)	43303	43785	44508	+1205
2.	Питома вага підприємств, що мають доступ до мережі Інтернет у загальній кількості підприємств, %	88,0	86,4	86,6	-1,4
3.	Питома вага підприємств, що мають WEB-сайт у загальній кількості підприємств, %	35,6	35,2	35,3	-0,3
4.	Питома вага підприємств, що купують послуги хмарних обчислень у загальній кількості підприємств, %	9,8	10,3	10,2	+0,4

\*2020 р. – згідно Наказу «Про затвердження форми державного статистичного спостереження № 1-ІКТ (річна) «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємстві у 2021 році» статистика по використанню інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах у 2020 році не проводилася ні за старою методикою, ні за новою, тому і не оприлюднювалася

*Джерело: складено автором на основі [1]*

Тому серед проблем щодо збільшення застосування процесів діджиталізації у ланцюгах постачання потрібно вирішити, в першу чергу, питання організації забезпечення такої роботи на підприємстві; забезпечення кваліфікованими кадрами, які будуть таку роботу виконувати, а в деяких випадках і їх підготовка; забезпечення технологічним обладнанням (наприклад, сучасні цифрові технології) та безпосереднє впровадження цифрових каналів взаємодії як у внутрішньогосподарському середовищі, так і зв'язок із зовнішнім логістичним середовищем, де працюватимуть такі ланцюги.

Розглянемо деякі питання в управлінні ланцюгами постачання в умовах діджиталізації сучасних економічних процесів на прикладі перевезення зернових по території України та за її межі в період з літа 2022 р. Як вказують автори [13], Україна має суттєвий потенціал для нарощування виробництва зернових та зернобобових культур і збільшення своєї частки на світовому ринку не є прецедентним. З'ясовано, що багато країн Азії та Африки, які є покупцями українського зерна (Бангладеш, Ємен, Єгипет, Ліван, Пакистан, Саудівська Аравія, Марокко та ін.), наразі опинилися перед загрозою катастрофічного продовольчого дефіциту [13].

Війна в Україні, яка зумовила зупинку чи пошкодження багатьох вітчизняних підприємств із вирощування зернових та зернобобових культур, значні збої у логістиці їх постачання та інтенсивний ріст цін унаслідок

зростання цін на енергоресурси зумовили тенденцію до кризи у цій сфері [15].

До теперішнього часу залежність багатьох країн від експорту українського зерна пшениці й кукурудзи, сої та соняшнику набула критично високих значень. Встановлено, що станом на 2021 рік у короткостроковій перспективі перед світом не можливо знайти заміну українському зерну, оскільки частка нашої держави в структурі її глобального виробництва становить майже 36,5% [13]. За зведеними аналітичними даними Global Market Analysis [21] у серпні 2022 р. на частку російської федерації, яка знаходиться під санкціями та має суттєві труднощі з просуванням своєї продукції на світовий ринок, припадає менше 20% глобального експорту зернових культур, сої та соняшнику. Як наслідок, це призвело до різкого зростання світових цін [13].

Автори [13] зосереджують увагу також на тому, що логістичні сполучення у Чорному морі знаходяться в межах зони бойових дій, що ускладнює їхнє використання, а російська федерація як країна-агресор, перебуває під санкціями, що значно унеможлиблює рух її зернової продукції на світовий ринок. Нинішні реалії спричинили різке підвищення цін на пшеницю та кукурудзу (340 дол. за тонну) у світі [15, 16].

Сучасний економічний, а особливо продовольчий стан в Україні поставив низку завдань, які необхідно розв'язати найближчим часом, у тому числі – питання продовольчої безпеки. Як вказують автори [9], у теперішніх реаліях продовольча безпека України набуває критичного значення, тому необхідно задовольнити найбільш нагальні та невідкладні потреби національної економіки, аграрного сектору та громадян України у сфері земельних відносин, зокрема, щодо здійснення сільськогосподарського виробництва. Отже, в умовах воєнного стану в Україні забезпечення продовольчої безпеки держави має критично важливе значення.

У роботі [10] автори Г.М. Калетнік та А.В. Шинькович зосереджують увагу на питаннях інформатизації аграрних процесів, наголошуючи, що необхідність оцінки й удосконалення організаційно-інформаційного забезпечення антикризового управління агроформувань зумовлена високим рівнем технічних, організаційних, технологічних та інформаційних викликів та вимог до якості та захисту передачі, обробки й збереження різноманітних даних. Нині для оцінки рівня організаційно-інформаційного забезпечення антикризового управління агроформувань велике значення мають різноманітні якісні та кількісні індикатори використання комп'ютерних мереж та мережі Інтернет.

Колектив авторів статті [7] також вбачає проблему в тому, що досить складно гарантувати сьогодні надійний захист інформації щодо діяльності підприємства при відсутній або лише наявній частковій автоматизації бухгалтерського обліку. В першу чергу, у такому випадку важко встановити причину неточності та невідповідності даних, оскільки етап, на якому була допущена помилка, та особу, відповідальну за викривлення інформації, встановити складно або неможливо. Тому тепер перед вітчизняними підприємствами поставлене завдання якісного вибору інформаційного

забезпечення для повної автоматизації бухгалтерського обліку, яке було б найбільш актуальним та доцільним, враховуючи специфіку діяльності господарства, і яке забезпечило б надійний захист інформації.

Майже неможливо нині отримати поточні дані офіційної статистики, тому, орієнтуючись на Інтернет-джерела, можемо зазначити, що за даними [19], у 2021 році українські аграрії відправили на експорт 51,2 млн т зерна на суму 12,5 млрд дол. США. Найбільше експорт здійснювався до країн Африки та Азії. Протягом перших двох місяців 2022 року з України було експортовано 10,4 млн т зерна. За даними [19], у 2021 році українські аграрії відправили на експорт морськими шляхами 6523 тис. т зерна з залишків урожаю попереднього сезону. Протягом січня-лютого 2022 року з українських портів експортували 1398 тис. т зерна, з них: пшениці й суміші пшениці та жита – 296,6 тис. т, ячменю – 120,94 тис. т, кукурудзи – 895,4 тис. т. Експорт зерна у ЄС, який відбувається залізницею та автомобільним транспортом, за оцінкою УЗА, становить 5% від усього українського експорту зернових (тобто сухопутними та морськими шляхами) [19].

За даними, наведеними українськими експертами, видно, що логістичні проблеми з вивезення продукції за кордон є досить суттєвими. На рис. 2 подана мапа функціональності українських портів станом на серпень 2022 р., де 7 із 13 портів окуповані, або під загрозою обстрілів, 3 відкриті за підтримки ООН та Туреччини та лише 3 працюють [6].



**Рис. 2. Мапа функціональності українських портів, станом на серпень 2022 р.**

*Джерело: побудовано автором за [6]*

Вивезення зерна з України у довоєнний період здійснювалось переважно морськими шляхами. Після анексії Криму у 2014 році та до початку війни в Україні діяли 13 морських портів, 7 із яких знаходяться в Одеській області (Білгород-Дністровський, Одеський, Чорноморський, Ренійський, Ізмаїльський, Усть-Дунайський, Південний), 2 – у Миколаївській (Миколаївський та Ольвія),

2 – у Херсонській (Херсонський та Скадовський), 1 у Запорізькій (Бердянський) та 1 у Донецькій області (Маріупольський). Основні обсяги експорту зернових в Україні до нападу росії на Україну проходили через порти Миколаєва та Південної Одеси та Чорноморська. Сумарно це 95% зернових вантажів, що вивозили морськими шляхами. Ще 5% припадало на Маріуполь та Бердянськ. Здебільшого зерно в порти транспортувалося залізницею [19].

На рис. 3 подана оцінка врожаю в Україні у 2022/2023 маркетинговому році (млн т), з дуже невтішними показниками зниження. Зрозуміло, що це матиме ряд надзвичайно негативних наслідків на фінансові надходження від скорочення експорту; на забезпеченість основними видами продовольчих культур як в Україні, так і в багатьох інших країнах світу, в т.ч. тих, де велика частина населення живе впроголодь, або голодує; на кількість робочих місць, які беруть участь у первинній і подальшій переробці цієї продукції тощо [6].

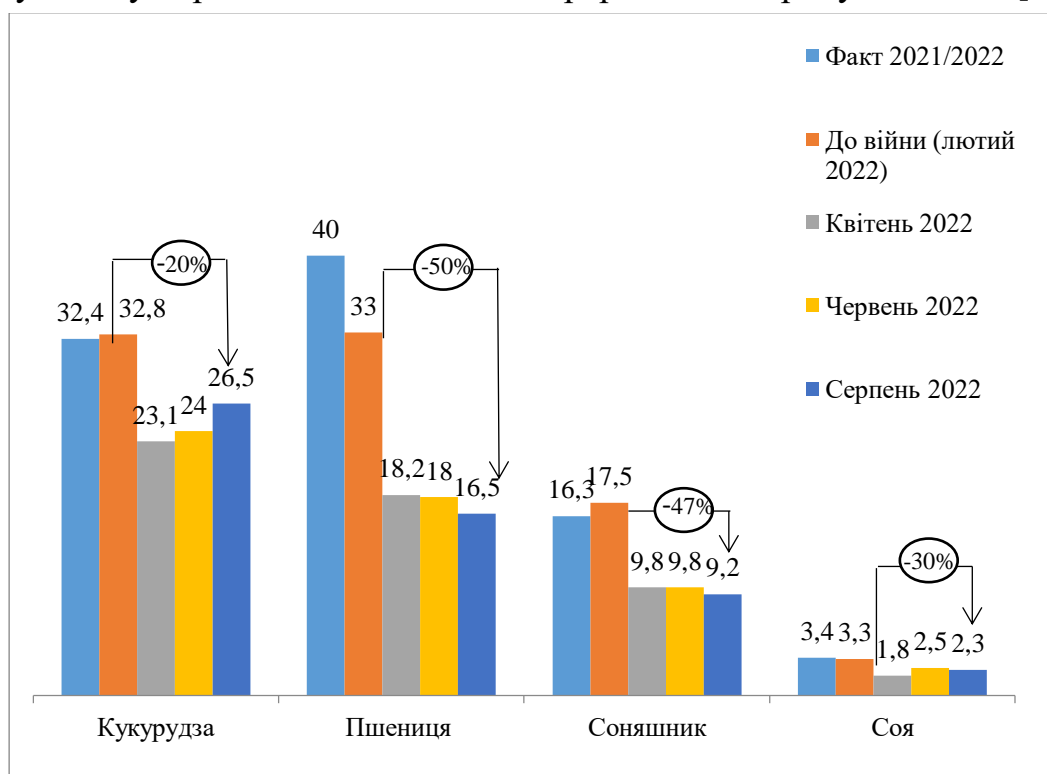


Рис. 3. Оцінки врожаю в Україні у 2022/23 маркетинговому році, млн т

Джерело: [6]

Вже сьогодні на заваді зернотрейдерам стоїть ряд питань, які заважають нормалізації експортних процесів. Серед них:

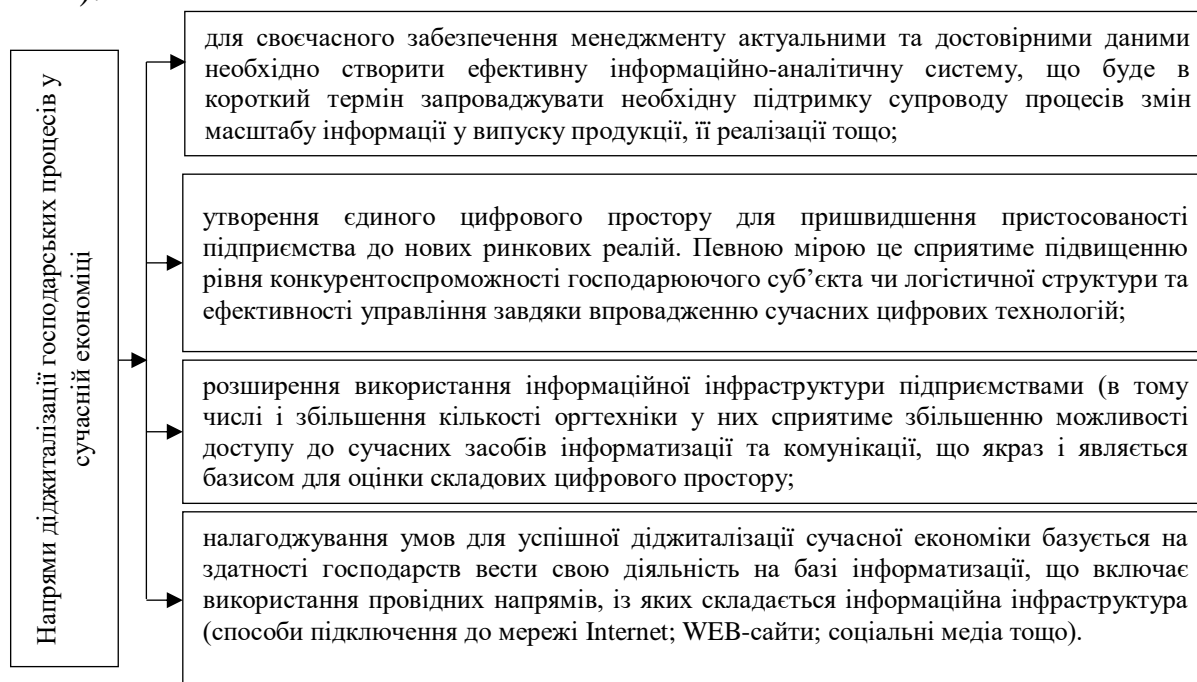
- низька пропускна здатність залізничних станцій на кордоні з країнами ЄС;
- бюрократичні державні перепони країн ЄС щодо імпорту та сертифікації зернових;
- обмеженість вантажоперевезень сухопутними шляхами;
- відсутність достатньої кількості європейських вагонів для перевезення зерна;
- обмеження пропускної спроможності європейських логістичних центрів;
- нестача водіїв для міжнародних автотранспортних перевезень [19].

Основний глобальний мінус трейду в умовах війни – відсутність сталих

логістичних ланцюжків, які можуть забезпечити необхідні об'єми експорту. Через те, що зернотрейдерам необхідно пропрацьовувати все з нуля, у максимально оперативному режимі не завжди можна врахувати всі нюанси. Ще одним із ризиків є розташування елеваторів на окупованих територіях через загрозу вивезення зерна з підприємств на територію країни-агресора. Порти у цьому випадку теж не виняток: з початком війни у портах Бердянська та Херсона були зафіксовані випадки вивезення зерна окупантами [19].

Проблем, що виникли в Україні й світі через пандемію COVID-19 та військові дії у добре відлагоджених до грудня 2019 року логістичних зв'язках, виникає неймовірна кількість. Одним із найдієвіших способів вирішення основної їх частини залишається впровадження процесів, інструментів, механізмів цифровізації у всі процеси господарської діяльності: виробництво, зберігання, доставка тощо, тобто на всіх етапах логістичних ланцюгів поставок.

Ми вважаємо, що вирішенню цих проблем сприятимуть такі заходи (рис. 4):



**Рис. 4. Напрями діджиталізації господарських процесів всіх етапів логістичних ланцюгів поставок у сучасній економіці**

*Джерело: сформовано автором*

Запропоновані нами заходи вказують на те, що вирішення ряду проблем в ланцюгах постачання, які виникли через пандемію та військові дії в Україні можливо лише враховуючи такі основні фактори, як: детальне врахування засад класичних економічних знань (в першу чергу понять циклічності в економіці та «хвиль» М.Д. Кондратьєва); системне вивчення та впровадження інструментів, методів та переваг сучасної цифрової економіки у цій сфері.

**Висновки.** Розвиток суспільно-економічних відносин у світі відбувається досить швидкими та поступальними темпами, проте, економічна природа господарювання створена таким чином, що враховує не лише рух вперед, але й спади, причому відбуваються такі процеси періодично з чітко вираженими

періодами різної тривалості, які отримали назву економічних циклів. Дуже відчутними в економіці світу є цикли, які визначені М.Д. Кондратьєвим як «довгі хвилі», де підйоми та спади є досить затяжними. В один із таких спадів потрапила сьогоднішня економіка світу, але оскільки підйом був швидкий, з високою інтенсивністю та ефективністю економіки, спад має такі ж характеристики, але з негативним забарвленням.

Передбачувана вченими криза, котра мала початися з 2020 року, виявилася значно складнішою і тривалішою. Вона загострила багато проблем та виявила низку характерних рис, подолання яких виведе економіку світу на якісно новий етап розвитку, який вчені позначають як шостий технологічний устрій.

Однією з галузей, яка зазнає суттєвих змін, є логістика. Адже за надзвичайно швидких темпів розвитку глобальної економіки саме логістика відповідала за доставку товарів (у т.ч. інформації), робіт та послуг по всій Земній кулі. Налагоджені досі ланцюги постачання руйнуються, на їх місце мають прийти абсолютно нові, які базуються, в першу чергу, на методах цифровізації, моделях, інструментах тощо.

Проведені нами дослідження виявили і ряд проблем, що гостро постали в результаті кризи, а такі її фактори як наслідки пандемії COVID-19 та військової агресії Російської Федерації проти України, виявили непередбачувані досі «гострі кути». Як приклад, ми показали деякі проблеми, що виникли в найважливішій для України галузі – зерновій, та означили напрями, завдяки яким можливо управляти ланцюгами постачання в умовах, в яких опинилася Україна і весь світ сьогодні. Головним з цих напрямів є діджиталізація процесів у ланцюгах постачання.

### Список використаних джерел

1. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 20.11.2022).
2. Технологічний устрій. Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Технологічний\\_устрій](https://uk.wikipedia.org/wiki/Технологічний_устрій) (дата звернення: 18.11.2022).
3. Ланцюг постачання. Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%8E%D0%B3\\_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BD%D1%86%D1%8E%D0%B3_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) (дата звернення: 18.11.2022).
4. Галушка З.І. Економічні та соціальні цикли: особливості динаміки і взаємозв'язку. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2017. № 23 (1). С. 4-7.
5. Гірня О.Б. Логістика і ланцюг поставок: виклики пандемії COVID-19. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип. 55-1. С. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.55-14>
6. Гончаревич С., Щербина А. Макроекономічне дослідження – Україна 2022/2024. URL: [https://www.capital-times.com/makroekonomika-2022-2024/?fbclid=IwAR1LHNA4TC-SKj04zcmK792cMZVn8g\\_sFtLZR4BfHMFHHS9uWc3H6RjJIo](https://www.capital-times.com/makroekonomika-2022-2024/?fbclid=IwAR1LHNA4TC-SKj04zcmK792cMZVn8g_sFtLZR4BfHMFHHS9uWc3H6RjJIo) (дата звернення: 18.11.2022).



7. Гончарук І.В., Коваль О.В., Старосуд В.І. Обґрунтування програмного забезпечення для автоматизації обліку на Ялтушківській дослідно-селекційній станції ІБК і ЦБ НААН України. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 2 (60). С. 7-22. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-1.

8. Діджиталізація – спосіб розвитку бізнесу. URL: [https://ua.scallium.pro/what-is-digital#:~:text=\(дата звернення: 21.11.2022\).](https://ua.scallium.pro/what-is-digital#:~:text=(дата звернення: 21.11.2022).)

9. Калетнік Г.М., Томляк Т.С. Актуальні проблеми земельних відносин в умовах воєнного стану та шляхи їх вирішення. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 2 (60). С. 79-97. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-6.

10. Калетнік Г.М., Шинькович А.В. Оцінка організаційно-інформаційного забезпечення антикризового управління агроформувань. *Економіка, фінанси, менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2020. № 1 (49). С. 7-23. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-1-1.

11. Качуровський В.Є. Інформаційна логістика. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: «Логістика». 2010. № 690. С. 53-58.

12. Крикавський Є.В., Наконечна Т.В. Від холодної логістики до ланцюгів холодних поставок. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: «Логістика». 2016. № 846. С. 79-84.

13. Мазур В.А., Мазур К.В., Панцирева Г.В. Виробництво і експорт зернових та зернобобових культур в умовах військового стану. *Сільське господарство та лісівництво*. 2022. № 3 (26). С. 66-76. DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3-5.

14. Меджибовська Н. Сучасні тенденції управління ланцюгами поставок. *Праці Одеського політехнічного університету*. 2011. Вип. 1 (35). С. 283-288.

15. Мудрак Р. Вплив російсько-української війни на глобальне та внутрішнє продовольче забезпечення. *Вісник Хмельницького національного університету*. Серія: *Економічні науки*. 2022. № 3. С. 294-298. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-306-3-44>.

16. Орлова В. В Україні сформовано стратегічний запас їжі на кілька років. УНІАН. URL: <https://www.unian.ua/society/prodzapas-v-ukrajinisformovano-prodovolchiy-zapas-yakogo-vistachit-na-kilkarokiv-novini-ukrajini11764891.html> (дата звернення: 21.11.2022).

17. Похильченко О.А. Тренди логістики та Supply chain management в проекції трансформаційних змін Industry 4.0. *Інтелект XXI*. 2019. № 3. С. 149-154.

18. Похильченко О.А. Цифрові технології в логістиці: підводні камені. *Маркетинг і логістика в системі менеджменту: тези доповідей XIII Міжнар. наук.-практ. конференції*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. С. 113-115.

19. Суворий експорт 2022: як під час війни продати українське зерно та запобігти продовольчій катастрофі у світі? URL: <https://latifundist.com/spetsproekt/969-suvorij-eksport-2022-yak-pid-chas->

vijni-prodati-ukrayinske-zerno-ta-zapobigti-prodovolchij-katastrofi-u-sviti (дата звернення: 19.11.2022).

20. Чухрай Н.І., Гірна О.Б. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики: монографія. Львів: «Інтелект-Захід», 2007. 232 с.

21. Grain: World Markets and Trade. URL: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf> (дата звернення: 19.11.2022).

### References

1. Vykorystannia informatsijno-komunikatsijnykh tekhnolohij na pidpriemstvakh. Ofitsijnyj sajт Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [Use of information and communication technologies at enterprises. Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. *ukrstat.gov.ua*. Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua> [in Ukrainian].

2. Tekhnolohichni ustrii. Vikipediia [Technological device. Wikipedia]. *uk.wikipedia.org*. Retrieved from: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Tekhnolohichnyj\\_ustrij](https://uk.wikipedia.org/wiki/Tekhnolohichnyj_ustrij) [in Ukrainian].

3. Lantsiuh postachannia. Vikipediia [Supply chain. Wikipedia]. *uk.wikipedia.org*. Retrieved from: <https://uk.wikipedia.org/wiki/> [in Ukrainian].

4. Halushka, Z.I. (2017). Ekonomichni ta sotsialni tsykly: osoblyvosti dynamiky i vzaiemozviazku [Logistics and Supply Chain: Challenges of the COVID-19 Pandemic]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Serii: Ekonomika i menedzhment – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Economics and management*, 23 (1), 4-7 [in Ukrainian].

5. Hirna, O.B. (2020). Lohistyka i lantsiuh postavok: vyklyky pandemii COVID-19 [Logistics and Supply Chain: Challenges of the COVID-19 Pandemic]. *Prychornomorski ekonomichni studii – Black Sea Economic Studies*, 55-1, 87-93. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.55-14> [in Ukrainian].

6. Honcharevych, S., & Scherbyna, A. (2022). Makroekonomichne doslidzhennia – Ukraina 2022/2024 [Macroeconomic research – Ukraine 2022/2024]. *capital-times.com*. Retrieved from: [https://www.capital-times.com/makroekonomika-2022-2024/?fbclid=IwAR1LHNA4TC-SKj04zcmK792cMZVn8g\\_sFtLZR4BfHMFHHS9uWc3H6RjJI0/](https://www.capital-times.com/makroekonomika-2022-2024/?fbclid=IwAR1LHNA4TC-SKj04zcmK792cMZVn8g_sFtLZR4BfHMFHHS9uWc3H6RjJI0/) [in Ukrainian].

7. Honcharuk, I.V., Koval, O.V., & Starosud, V.I. (2022). Obgruntuvannia prohramnoho zabezpechennia dlia avtomatyzatsii obliku na Yaltushkivskij doslidno-selektsijnij stantsii IBK i TsB NAAN Ukrainy [Justification of the software for accounting automation at the Yaltushkiv research and selection station of the IBK and the Central Bank of the National Academy of Sciences of Ukraine]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 2 (60), 7-22. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-1 [in Ukrainian].

8. Didzhitalizatsiia – sposib rozvytku biznesu [Digitization is a way of business development]. *ua.scallium.pro*. Retrieved from: <https://ua.scallium.pro/what-is-digital#:~:text=> [in Ukrainian].

9. Kaletnik, G.M., & Tomliak, T.S. (2022). Aktualni problemy zemelnykh vidnosyn v umovakh voiennoho stanu ta shliakhy ikh vyrishennia [Actual problems

of land relations under martial law and ways to solve them]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economy, finances, management: topical issues of science and practical activity*, 2 (60), 79-97. DOI: 10.37128/2411-4413-2022-2-6 [in Ukrainian].

10. Kaletnik, G.M., & Shynkovych, A.V. (2020). Otsinka orhanizatsiino-informatsiinoho zabezpechennia antykrizovoho upravlinnia ahroformuvan [Assessment of organizational and information support of crisis management of agricultural formations]. *Ekonomika, finansy, menedzhment: aktualni pytannia nauky i praktyky – Economics, finance, management: topical issues of science and practical activity*, 1 (49), 7-23. DOI: 10.37128/2411-4413-2020-1-1 [in Ukrainian].

11. Kachurovskyi, V.Ye. (2010). Informatsiina lohistyka [Information logistics]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Serii: «Lohistyka» – Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series: «Logistics»*, 690, 53-58 [in Ukrainian].

12. Krykavskyi, Ye.V., & Nakonechna, T.V. (2016). Vid kholodnoi lohistyky do lantsiuhiv kholodnykh postavok [From cold logistics to cold supply chains]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnika». Serii: «Lohistyka» – Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Series: «Logistics»*, 846, 79-84 [in Ukrainian].

13. Mazur, V.A., Mazur, K.V., & Pantsyрева, H.V. (2022). Vyrobnystvo i eksport zernovykh ta zernobobovykh kultur v umovakh viiskovoho stanu [Production and export of grain and leguminous crops under martial law]. *Silske hospodarstvo ta lisivnystvo – Agriculture and forestry*, 3 (26), 66-76. DOI: 10.37128/2707-5826-2022-3-5 [in Ukrainian].

14. Medzhybovska, N. (2011). Suchasni tendentsii upravlinnia lantsiuhamy postavok [Modern trends in supply chain management]. *Pratsi Odeskoho politekhnichnoho universytetu – Proceedings of the Odessa Polytechnic University*, 1 (35), 283-288 [in Ukrainian].

15. Mudrak, R. (2022). Vplyv rosiisko-ukrainskoi viiny na hlobalne ta vnutrishnie prodovolche zabezpechennia [The impact of the Russian-Ukrainian war on global and domestic food security]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky – Bulletin of the Khmelnytskyi National University. Series: Economic Sciences*, 3, 294-298. DOI: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2022-306-3-44> [in Ukrainian].

16. Orlova, V. (2022). V Ukraini sformovano stratehichniy zapas yizhi na kilka rokiv. UNIAN [Ukraine has a strategic food supply for several years. UNIAN]. *unian.ua*. Retrieved from: <https://www.unian.ua/society/prodzapas-v-ukrajini-sformovano-prodovolchiiy-zapas-yakogo-vistachit-na-kilkarokiv-novini-ukrajini11764891.html> [in Ukrainian].

17. Pokhylchenko, O.A. (2019). Trendy lohistyky ta Supply chain management v proektsii transformatsiinykh zmin Industry 4.0 [Trends in logistics and supply chain management in the projection of transformational changes of Industry 4.0]. *Intelekt XXI – Intelligence XXI*, 3, 149-154 [in Ukrainian].

18. Pokhylchenko, O.A. (2020). Tsyfrovi tekhnolohii v lohistytsi: pidvodni

kameni [Digital technologies in logistics: pitfalls]. *XIII Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiya «Marketynh i lohistyka v systemi menedzhmentu» – XIII International Scientific and Practical Conference «Marketing and logistics in the management system»*. (pp. 113-115). Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki [in Ukrainian].

19. Suvoryi eksport 2022: yak pid chas viiny prodaty ukrainske zerno ta zapobihty prodovolchii katastrofi u sviti? [Strict export 2022: how to sell Ukrainian grain during the war and prevent a food catastrophe in the world?]. *latifundist.com*. Retrieved from: <https://latifundist.com/spetsproekt/969-suvorij-eksport-2022-yak-pid-chas-vijni-prodati-ukrayinske-zerno-ta-zapobigti-prodovolchij-katastrofi-u-sviti> [in Ukrainian].

20. Chukhrai, N.I., & Hirna, O.B. (2007). *Formuvannia lantsiuha postavok: pytannia teorii ta praktyky [Supply chain formation: issues of theory and practice]*. Lviv: «Intellect-Zakhid» [in Ukrainian].

21. Grain: World Markets and Trade. *apps.fas.usda.gov*. Retrieved from: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/grain.pdf> [in English].

### Відомості про автора

**КОЛЯДЕНКО Світлана Василівна** – доктор економічних наук, професор кафедри комп'ютерних наук та економічної кібернетики, Вінницький національний аграрний університет (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3, e-mail: kolyadenkosv@ukr.net).

**KOLIADENKO Svitlana** – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of computer science and economic cybernetics, Vinnytsia National Agrarian University (21008, Vinnytsia, 3, Soniachna Str., e-mail: kolyadenkosv@ukr.net).

УДК 336.221:657.412.7

DOI: 10.37128/2411-4413-2022-3-2

**ОБЛІКОВІ ТА  
НОРМАТИВНО-  
ПРАВОВІ АСПЕКТИ  
БЛАГОДІЙНИХ  
ПОЖЕРТВ  
СУБ'ЄКТІВ  
ГОСПОДАРЮВАННЯ  
ДЛЯ ЗБРОЙНИХ  
СИЛ УКРАЇНИ**

**ПОДОЛЯНЧУК О.А.,**  
кандидат економічних наук,  
завідувачка кафедри обліку та оподаткування  
в галузях економіки

**КОВАЛЬ Н.І.,**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри обліку та оподаткування в  
галузях економіки

**ІЩЕНКО Я.П.,**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри обліку та оподаткування в  
галузях економіки,  
Вінницький національний аграрний університет  
(м. Вінниця)