

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-101>

УДК 332.1:338.43:658.788

## ЗАХОДИ ЩОДО РОЗВИТКУ ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ АГРОЛОГІСТИКИ

## MEASURES TO DEVELOP DIGITAL SOLUTIONS IN AGROLOGISTICS SPHERE

**Фігура Роман Вікторович**

аспірант,

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. ГжицькогоORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9028-9893>**Fihura Roman**Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine  
and Biotechnologies of Lviv

У статті розглянуті методи організації та підтримки цифровізації в аграрній логістиці як ключового критерію для збільшення продуктивності експорту зернових культур України. Встановлено, що сучасні технології надають змогу оптимізувати ланцюги постачання, зменшити витрати та забезпечити прозорість операцій. Важливу роль, відіграє формування державної політики цифровізації, розвитку IT-інфраструктури, створення інноваційних стартапів та забезпечення цифрової грамотності учасників ринку. Визначено необхідність утворення єдиних цифрових платформ, залучення штучного інтелекту задля планування та прогнозування логістики. Зроблено висновок, що цифровізація є стратегічною умовою для конкурентноспроможності українського аграрного сектору в післявоєнний період, та інтегрування його у світову економіку.

**Ключові слова:** цифровізація, аграрний сектор, експорт, логістика, сучасні технології.

The article examines the organizational and institutional mechanisms of supporting digitalization in agricultural logistics as a decisive factor for improving the efficiency of Ukrainian grain exports. It is emphasized that in the context of global competition, unstable geopolitical conditions, and wartime challenges, the ability of Ukraine to maintain and expand its export potential largely depends on the level of digital transformation in logistics. Modern digital technologies enable optimization of supply chains, reduction of transportation and transaction costs, acceleration of customs clearance, and strengthening of transparency in documentation processes, which is critically important for maintaining the reliability and reputation of Ukraine as a stable supplier on international grain markets. Special attention is given to the role of state policy in stimulating digitalization, which includes targeted support programs, tax incentives, international cooperation projects, and grant financing for logistics innovations. The article also emphasizes the need to increase the level of digital competence among farmers, trading companies, and logistics operators, since the successful implementation of technological solutions depends on human capital and the ability to use advanced digital tools effectively. The introduction of unified national platforms for monitoring and coordinating agricultural exports is proposed, as well as the integration of Ukrainian logistics operators into global digital supply chain systems. International experience demonstrates that countries have achieved significant improvements in logistics performance indicators (LPI) through large-scale adoption of digital technologies, ranging from electronic customs systems to integrated cargo tracking platforms. Ukraine's alignment with these practices will not only raise its logistics efficiency but also facilitate deeper integration into the European and global markets. The study concludes that digitalization of agricultural logistics should be viewed not merely as a technological innovation, but as a strategic prerequisite for enhancing the competitiveness of Ukrainian grain exports, ensuring resilience against external shocks, and accelerating post-war economic recovery. Practical implementation of the proposed measures will reduce risks of logistical disruptions, increase the trust of international partners, and secure Ukraine's role as one of the world's leading exporters of grain and agricultural products in the long term.

**Keywords:** digitalization, agricultural sector, export, logistics, modern technologies.

**Постановка проблеми.** Агрологістика виступає критично важливою складовою у забезпеченні експортного потенціалу Укра-

їни, особливо у сфері зернових культур, яка формує значну частку валютних надходжень держави та визначає позиції країни на світо-

вих аграрних ринках. Сучасні логістичні процеси включають у себе: транспортування, зберігання, сортування та митне оформлення зерна, і їхня ефективність відіграє ключову роль та безпосередньо впливає на конкурентоспроможність продукції. Однак у багатьох підприємствах АПК спостерігається низький рівень цифровізації логістичних процесів, що може призводити до надмірних витрат на транспортування та зберігання, затримок у виконанні поставок, складнощів у плануванні маршрутів та непрозорості документообігу, що, у свою чергу, підвищує ризики втрат та знижує довіру партнерів на міжнародних ринках. У сучасних умовах, коли глобальна конкуренція у сфері зернового експорту зростає, а Україна стикається з додатковими викликами через воєнну агресію росії, необхідність у швидкому та ефективному управлінні логістичними ланцюгами стає особливо доречною. Цифровізація логістики здатна забезпечити реальне скорочення часу на обробку вантажів, автоматизацію документообігу, оптимізацію шляхів транспортування та підвищення прозорості процесів. Відтак, вона виступає не лише технологічною інновацією, а й стратегічною передумовою підвищення ефективності та конкурентоспроможності українського зернового експорту на світових ринках у теперішніх реаліях.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Ефективність агрологістики стала предметом наукового інтересу у багатьох науковців та дослідників, а зокрема Ю. М. Щуклін, О. Б. Білошевська, Н. В. Фігун, О. С. Молнар, Ю. І. Ковтюк, Є. С. Палійчук та інших. Ю. М. Щуклін зазначає, що дислокація вантажних вагонів досі визначається дідівським способом, а саме працівник робить все вручну та заносить дані у журнал, а єдиним доступний способом отримання інформації про місцезнаходження вантажних вагонів, який пропонує “Укрзалізниця” – це розсилка таблиць Excel двічі на день на електронну пошту. І це відбувається в країні, де онлайн можливо відстежувати посилки, та навіть одружуватись [1]. Н. В. Фігун та О. Б. Білошевська наголошують що, для компаній, які здійснюють свою діяльність у сфері логістики, тобто пов'язану з організацією і регулюванням процесів переміщення товарів від виробників до споживачів, управлінням запасами, важливими є такі показники, як час навантаження, розвантаження, митного очищення, вартість перевезення [2, с. 223]. О. С. Молнар, Ю. І. Ковтюк, Є. С. Палійчук у своєму дослідженні ствер-

джують, що підвищення ефективності підприємств є одним з основних питань у період до ринкових відносин. Від цього залежить фінансовий стан підприємства, конкурентоспроможність його продукції на ринку [3, с. 37]. На сьогодні ефективність перевищує дохід. Це твердження є очевидним, беручи до уваги нові ключові показники продуктивності, такі як час перебування контейнерів у портах. Країни з економікою, що розвивається, як правило, мають коротші затримки, ніж індустріально розвинені економіки [6, с. 4]. О. М. Коврига у своїй роботі підкреслює що динаміка LPI для України у період 2014–2023 років свідчить про істотне погіршення показників, що демонструють вплив системних викликів і нестабільності на розвиток логістики [7, с. 7].

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Попри наявність певних досліджень у сфері цифровізації аграрного виробництва, питання держаної підтримки, розвитку IT-інфраструктури та формування національної стратегії цифровізації агрологістики залишаються вивченими недостатньо. Не приділяється достатня кількість уваги проблемам підготовки кадрів для роботи з цифровими технологіями у логістичних процесах.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є розробка пропозицій щодо стимулювання цифровізації в агрологістиці України, що включають в себе: визначення напрямків державної підтримки, розвиток цифрової інфраструктури, підвищення рівня цифрової грамотності учасників ринку та формування стратегії цифровізації агропромислового комплексу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Рівень ефективності логістичних процесів у міжнародній практиці визначається за допомогою LPI (Logistics Performance Index) – це інструмент бенчмаркінгу, який створений щоб допомогти країнам визначити проблеми з якими вони стикаються в галузі торгівельної логістики. Міжнародний показник LPI надає якісні оцінки країни за шістьма напрямками від її торговельних партнерів – фахівців з логістики, які працюють за межами країни. Ці показники отримані з деталізованої інформації про фактичні переміщення контейнерів, контейнеровозів, авіавантажів, та поштових відправлень. Проаналізувавши ці дані, можемо порівняти слабкі та сильні сторони держави. У таблиці 1 продемонстровані дані деяких держав. Міжнародний LPI 2023 дозволяє порівняти дані 139 країн [4].

Таблиця 1

## Рейтинг деяких країн світу за даними індексу ефективності логістики у 2023 році

| Держава   | Рік  | Оцінка Lpi | Митний бал | Оцінка інфраструктури | Міжнародні перевезення оцінка | Оцінка логістичної компетентності | Оцінка відстеження | Оцінка своєчасності |
|-----------|------|------------|------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|
| Аргентина | 2023 | 2.8        | 2.7        | 2.8                   | 2.7                           | 2.7                               | 2.9                | 3.1                 |
| Китай     | 2023 | 3.7        | 3.3        | 4                     | 3.6                           | 3.8                               | 3.8                | 3.7                 |
| Німеччина | 2023 | 4.1        | 3.9        | 4.3                   | 3.7                           | 4.2                               | 4.2                | 4.1                 |
| Польща    | 2023 | 3.6        | 3.4        | 3.5                   | 3.3                           | 3.6                               | 3.8                | 3.9                 |
| Україна   | 2023 | 2.7        | 2.4        | 2.4                   | 2.8                           | 2.6                               | 2.6                | 3.1                 |

Джерело: складено автором за [4]

Загальний показник залежить від оцінки характеристик логістики держави, а саме:

– Митний бал. Він відображає швидкість та ефективність роботи митних органів та оцінюється такими параметрами: час проходження митного контролю, прозорість процедур, рівень бюрократії та корупційних ризиків, використання цифрових технологій. Високий митний бал свідчить про швидке та ефективне оформлення товарів.

– Оцінка інфраструктури. Цей показник відображає якість транспортної та логістичної інфраструктури країни: стан доріг, колій, портів, наявність модернізованих складів та терміналів, цифровізації транспортної системи. Сучасна інфраструктура зменшить витрати та зменшить час доставки.

– Міжнародні перевезення. Ця оцінка відображає доступність організації міжнародних перевезень: наявність транспортних коридорів, доступ до портів та залізничних сполучень, вартість міжнародних перевезень. Високий показник демонструє, що країна інтегрована у світові торгівельні потоки.

– Оцінка логістичної компетентності. Ці дані характеризують професійність компаній, що працюють у сфері логістики: кваліфікація персоналу, вміння швидко вирішувати труднощі, використання сучасних цифрових інструментів та ІТ-систем, досвід роботи на міжнародних ринках.

– Оцінка відстеження. Цей показник демонструє можливість відстеження руху вантажів у реальному часі. Важливі аспекти цієї оцінки: наявність систем GPS-моніторингу, цифровізовані платформи для клієнтів, прозорість у ланцюгах постачання, можливість оперативного втручання при відхиленнях від маршруту. Ця оцінка грає важливу роль для агрологістики, де збереження якості вантажів відіграють критичну роль.

– Оцінка своєчасності. Ці дані визначають наскільки часто вантажі доставляються вчасно, відповідно до міжнародних стандартів і умов контрактів. Беруться до уваги: дотримання графіків, мінімізація затримок у транзиті, прогнозовані терміни доставки. Для аграрного експорту своєчасність є ключовим фактором, адже сировина має свою сезонність, а затримки призводять до фінансових втрат.

Проаналізувавши ці дані можна дійти висновку що Україні за даними індексу ефективності логістики потрібно розвиватися щоб бути конкурентноспроможною. Попри війну Україна залишилася в топ-5 найбільших агроекспортерів світу. Держава спромоглася з початку війни експортувати понад 40 млн тонн зернових, олійних і продуктів їх переробки [5]. Шляхом модернізації та вдосконалення систем транспортування Україна зміцнить свої позиції на міжнародних ринках та збільшить свої доходи, що є важливим у воєнний період. Одним з ключових бар'єрів для вдосконалення є недостатня цифровізація та її висока вартість. Для малих та середніх аграрних підприємств доступ до сучасних цифрових систем управління транспортом та електронного документообігу залишається обмеженим. Вирішенням цієї проблеми може стати запровадження державних грантів на цифрові інновації, пільгові кредити для закупівлі обладнання та компенсації витрат на впровадження цифрових платформ. Міжнародні інвестори у воєнний період також відіграють важливу роль, особливо у воєнний період. Розвиток ІТ-інфраструктури є важливим кроком для покращення LPI. Ефективна логістика потребує надійного інтернет-покриття, сучасних дата-центрів та хмарних сервісів. Важливим кроком буде створення національної цифрової платформи агрологіс-

тики та інтеграція митних, транспортних і портових інформаційних систем у єдиний цифровий простір. Це призведе до прискорення документообігу та мінімізації часу проведення операцій. Важливим кроком для провадження цих змін є підвищення цифрової грамотності учасників ринку. Цифровізація є неможливою без кваліфікованих кадрів. Велика частина фахівців аграрного сектору не володіє навичками роботи з цифровими інструментами. Критичним завданням буде створення та проведення навчальних програм для аграрії та логістів, інтеграція курсів цифрової логістики у програми навчальних закладів, створення спеціальних практичних центрів. Для системного розвитку цифрових технологій в агрологістиці необхідна державна стратегія цифровізації АПК. Цей процес має забезпечити створення стандартів електронного документообігу, інтеграції України в європейський цифровий ринок.

**Висновки.** Цифровізація агрологістики є стратегічним напрямом модернізації зернового експорту України, оскільки вона безпосередньо впливає на ключові індикатори логістичної ефективності, що вимірюються за методологією LPI (митні процедури, інфраструктура, міжнародні перевезення, логістична компетентність, відстеження вантажів та своєчасність постачання). Впровадження цифрових інструментів дозволить знизити тран-

закційні витрати, оптимізувати використання транспортних потужностей, прискорити документообіг та мінімізувати людський фактор у процесах контролю й планування. Це не лише підвищує швидкість і прозорість логістичних операцій, але й формує довіру міжнародних партнерів, що є критично важливим в умовах глобальної конкуренції та воєнних викликів.

Комплексна цифрова трансформація агрологістики забезпечить:

- скорочення часу митного оформлення завдяки електронним деклараціям і системам попереднього контролю;
- підвищення якості управління перевезеннями за рахунок інтегрованих платформ відстеження руху вантажів у реальному часі;
- зменшення вартості транспортних послуг через оптимізацію маршрутів і більш раціональний розподіл ресурсів;
- інтеграцію українських логістичних операторів у міжнародні цифрові ланцюги постачання.

Таким чином, цифровізація агрологістики виступає не лише засобом підвищення конкурентоспроможності українського зерна на світових ринках, але й довгостроковим фактором формування стійкого розвитку аграрного експорту, що здатний забезпечити економічну стабільність та зміцнення позицій України як провідного гравця на глобальному ринку зернових.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Щуклін Ю.М. Міфи й реальність цифровізації в логістиці: що стримує прогрес? 2024. URL: <https://thepage.ua/ua/experts/mifi-j-realnist-cifrovizaciyi-v-logistici-sho-strimuye-progres> (дата звернення: 25.08.2025).
2. Фігун Н.В., Білошевська О.Б. Індекс ефективності логістики (LPI) як показник конкурентоспроможності та потенціалу країни. *Наукові праці Донецького національного технічного університету*, № 4. 2014. С. 223–229. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu\\_ekon\\_2014\\_4\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_ekon_2014_4_29) (дата звернення: 25.08.2025).
3. Молнар О.С., Палійчук Є.С., Ковтюк Ю.І. Методологія визначення логістичної ефективності. *Інвестиції: практика та досвід*, № 19. 2017. С. 34–37. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2017\\_19\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2017_19_8) (дата звернення: 25.08.2025).
4. Logistics Performance Index (LPI). 2023. URL: <https://lpi.worldbank.org/about> (дата звернення: 25.08.2025).
5. Попри війну Україна залишилася в ТОП-5 найбільших агроекспортерів світу URL: <https://www.unian.ua/economics/agro/popri-viynu-ukrajina-zalishilasya-v-top-5-naybilshih-agroeksporteriv-svitu-12116787.html> (дата звернення: 25.08.2025).
6. Вербицький, В. (2024). Порівняльний аналіз ефективності розвитку логістики в країнах світу. *Економіка та суспільство*, (67). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-4>
7. Коврига, О. М. (2024). Оцінка стану української логістичної системи та шляхи удосконалення транспортної логістики підприємства. *Актуальні питання економічних наук*, (5). DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14535296>

#### REFERENCES:

1. Shchuklin, Yu. M. (2024) Mify y realnist tsyfrovizatsii v lohistytsi: shcho strymuie prohres? [Myths and reality of digitalization in logistics: what hinders progress?]. Available at: <https://thepage.ua/ua/experts/mifi-j-realnist-cifrovizaciyi-v-logistici-sho-strimuye-progres> (Accessed: 25.08.2025).

2. Fihun, N. V., & Biloshevska, O. B. (2014) Indeks efektyvnosti lohistyky (LPI) yak pokaznyk konkurentospro-mozhnosti ta potentsialu krainy [Logistics Performance Index (LPI) as an indicator of competitiveness and potential of a country]. *Naukovi pratsi Donetskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu*, no. 4, pp. 223–229. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu\\_ekon\\_2014\\_4\\_29](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npdntu_ekon_2014_4_29) (Accessed: 25.08.2025).
3. Molnar, O. S., Paliichuk, Ye. S., & Kovtiuk, Yu. I. (2017) Metodolohiia vyznachennia lohistychnoi efektyvnosti [Methodology for determining logistics efficiency]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, no. 19, pp. 34–37. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd\\_2017\\_19\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2017_19_8) (Accessed: 25.08.2025).
4. World Bank. (2023) *Logistics Performance Index (LPI)*. Available at: <https://lpi.worldbank.org/about> (Accessed: 25.08.2025).
5. UNIAN. (2025) Popry viinu Ukraina zalyshylasia v TOP-5 naibilshykh ahroeksporteriv svitu [Despite the war, Ukraine remained among the TOP-5 largest agro-exporters in the world]. *UNIAN*. Available at: <https://www.unian.ua/economics/agro/popri-viynu-ukrajina-zalishilasya-v-top-5-naybilshih-agroeksport-eriv-svitu-12116787.html> (Accessed: 25.08.2025).
6. Verbytskyi, V. (2024) Porivnialnyi analiz efektyvnosti rozvytku lohistyky v krainakh svitu [Comparative anal-ysis of logistics development efficiency in different countries of the world]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-4>
7. Kovryha, O. M. (2024). Otsinka stanu ukrainskoi lohistychnoi systemy ta shliakhy udoskonalennia transportnoi lohistyky pidpriemstva [Assessment of the state of the Ukrainian logistics system and ways to improve enterprise transport logistics]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk*, no. 5. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14535296>