

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-85>

УДК 339.5

Саусь Владислав Сергійович

аспірант,

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4857-003X>**Vladyslav Saus**

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

СУЧАСНІ ТРЕНДИ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ АГРАРНОГО РИНКУ ЄС

MODERN TRENDS OF LOGISTIC INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT OF EU'S AGRICULTURAL MARKET

Анотація. В статті досліджуються сучасні тренди розвитку логістичної інфраструктури аграрного ринку Європейського Союзу. Акцентовано на тому, що логістика має безпосередній вплив на якість, ціну та пропозицію аграрної продукції. Таким чином вона впливає на кількісні параметри аграрного ринку – як окремої країни, так і Європейського Союзу загалом. Встановлено, що рівень логістичної ефективності європейських країн постійно зростає. Такі тренди визначені як державною політикою у сфері розвитку інфраструктури, так і консолідацією зусиль приватного сектору у цьому напрямкові. Ключові трансформації логістичної інфраструктури аграрного ринку ЄС полягають у наступному: широке запровадження цифрових технологій; сталий розвиток та «зелена» логістика; розумна інфраструктура; розвиток ланцюгів постачання; прозорість. Аргументовано, що відбувається формування цифрової логістичної інфраструктури аграрного ринку ЄС, внаслідок поєднання зусиль держави та приватного бізнесу.

Ключові слова: аграрний ринок, аграрний ринок ЄС, інфраструктура аграрного ринку; ланцюги постачання, логістична інфраструктура аграрного ринку, диджиталізація логістики; цифрова логістична інфраструктура.

Summary. The article examines current trends in the development of the logistics infrastructure of the European Union's agricultural market. It emphasizes that logistics has a direct impact on the quality, price, and supply of agricultural products. Thus, it influences the quantitative parameters of the agricultural market, both of individual countries and of the European Union as a whole. Modern agricultural companies, in their competitive strategies, should rely on their own logistical capabilities while also taking into account the overall state of infrastructure. It is established that the level of logistics efficiency in European countries is constantly increasing. These trends are driven both by government policy in the field of infrastructure development and by the consolidation of private sector efforts in this direction. At the same time, significant differences are observed in the level of logistics efficiency among different countries. Overcoming them requires increased investment in logistics infrastructure, simplification of customs procedures, greater use of digital technologies, and strengthening the human resources capacity of logistics services. The key transformations in the logistics infrastructure of the EU agricultural market include: widespread adoption of digital technologies; sustainable development and “green” logistics; smart infrastructure; supply chain development; and transparency. The main trend in the current development of national economies, their sectors, including the agricultural sector and its component – the logistics infrastructure – is digitalization. It is argued that a digital logistics infrastructure of the EU agricultural market is being formed as a result of combined efforts by the state and private business. The analysis of current trends in the development of the logistics infrastructure of the EU agricultural market is also of interest in terms of the prospects for developing the corresponding component of infrastructure in Ukraine. The open aggression against our country has significantly worsened business conditions, particularly the efficiency of the existing logistics infrastructure. At the same time, the domestic agricultural sector plays a stabilizing role for the national economy, so the development of logistics infrastructure should be the focus of both the state and major players in the agricultural market.

Keywords: agricultural market, EU agricultural market, agricultural market infrastructure, supply chains, logistics infrastructure of the agricultural market, logistics digitalization, digital logistics infrastructure.

Постановка проблеми. Євроінтеграційні прагнення українського народу, складний, проте беззаперечний поступ нашої держави на шляху до повноцінного членства у Європейському Союзі, змушують особливу увагу звернути на численні економічні проблеми, які існують у цій царині. Їх гостроту серед іншого можна оцінити і на рівні аграрного сектору, який протягом усього періоду існування ЄС часто ставав справжньою «точною біфуркації» для спільної європейської економіки. В українському контексті варто говорити і про

побоювання вітчизняних аграріїв щодо власного майбутнього, і про ризики для європейських агро-виробників через посилення конкуренції. Втім, в цьому процесі варто враховувати і той факт, що нині саме європейський аграрний ринок за багатьма компонентами значно випереджає український ринок, тому варто акцентувати на детермінації тих «драйверів розвитку», які дадуть можливість подолати існуючі розриви. Одним із потенційних механізмів забезпечення зростання аграрного ринку України має стати його інфра-

структурний складник, особливо, в частині логістичної інфраструктури. Відповідно, аналіз сучасних трендів розвитку логістичної інфраструктури ЄС та оцінка можливостей адаптації вітчизняних аграріїв до цих процесів є важливим та актуальним завданням.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання ролі логістики в розвитку аграрного ринку загалом та Європейського Союзу – зокрема, розглядалися в працях багатьох українських та зарубіжних вчених. Так, у статті Є. Лю, К. Ма та Л. Шу [1] акцентовано на тих змінах, що відбувалися у сільському господарстві під час попередніх промислових революцій. Фактично, автори визнають, що протягом цього періоду відбувся перехід від простого землеробства до механізованого землеробства. Втім, цілком аргументованою виглядає авторська позиція – будь-які технологічні зміни так і не дали змоги вирішити основні проблеми сільського господарства, тому на часі формування «Сільського господарства 4.0», ключові процеси якого базуються на використанні цифрових технологій.

Зазначимо, що багато сучасних досліджень вітчизняних науковців також присвячені тренду цифровізації в агросекторі. Так, в праці Н. Юрчук, С. Кіпоренко виділена провідна роль цифровізації у трансформації сільськогосподарського виробництва, яка сприятиме підвищенню конкурентоспроможності на ринку [2, с. 54]. Авторки визначили виклики для агробізнесу внаслідок тренду цифровізації, до яких віднесено інфраструктурні, кадрові, фінансово-економічні, кібербезпекові, регуляторні, інституційні, політичні, соціо-культурні. Надалі вони вказали, що цих викликів підвищить рентабельність і продуктивність, а також сприятиме сталому розвитку та конкурентоспроможності [2, с. 60].

В свою чергу, Г. Дугінець та К. Ніжейко розкрили досвід цифровізації в агросекторі ЄС, який, на їх думку, є кроком «для розуміння механізмів та інструментів підвищення результативності науково-технічної співпраці з ЄС з метою наближення до європейських стандартів» [3].

Дослідження Р. Абірі, А. Кнеріма, Р. Крейні, К. Лорент, К. Прагер, Н. Різана, Г. Ханке та ін. [4–6] зосереджено на цифрових технологіях (на одній або кількох), спрямованих на покращення ефективності логістичної інфраструктури аграрного ринку, а також на ланцюгах постачання аграрної продукції, сприянні сталому агробізнесу за допомогою «розумного» сільського господарства.

Мета статті – ідентифікувати ключові тренди розвитку логістичної інфраструктури аграрного ринку Європейського Союзу та розкрити можливості їх врахування в процесі відновлення логістичної інфраструктури аграрного ринку України у повоєнному періоді.

Виклад основного матеріалу дослідження. Важливість логістичної інфраструктури для конкурентоспроможності аграрного ринку у XXI ст. стає дедалі більш очевидною. Інтернаціоналізація та глобалізація визначила масштабізацію товаропотоків аграрної продукції, що, відповідно, посилює роль логістики для учасників аграрного ринку. Насамперед, тут варто говорити про специфіку сільськогосподарської продукції, яка потребує ефективних та досить часто обмежених у часі ланцюгів постачань. Сучасні аграрні підприємства намагаються суттєво розширити спектр власної продукції рослинництва та тваринництва. Збільшення асортименту, який суттєво відрізняється за способами доставки до посередників чи кінцевих споживачів, за способами зберігання і т.д. спонукає аграрних виробників застосовувати різні прийоми та інструменти логістичного менеджменту.

Але не тільки це формує роль логістики для аграрних виробників, адже саме за її допомогою вони мають можливість суттєво наростити власну ринкову нішу за збільшити прибутки. В цьому контексті зазначається, що ринкова ефективність залежить від трьох факторів, кожен з яких має значний вплив на конкурентоспроможність аграрної фірми [7, с. 9]: якість продукції; ціна продукції; пропозиція продукції.

На усі три фактори безпосередньо впливає логістика. Наприклад, аграрна компанія займається виробництвом продукції, що швидко псується, відповідно, для неї ефективність логістичної інфраструктури в частині швидкості постачання набуває критичного значення. Більше того, логістичні витрати досить часто є суттєвим складником загальних витрат аграрного підприємства, тому їх мінімізація дає змогу скоротити і загальні витрати, і наростити прибуток. На багатьох сегментах аграрного ринку саме ефективність логістичних ланцюгів є ключовим фактором формування пропозиції. Така роль логістичної компоненти для аграрного ринку обумовлює увагу до рівня її розвитку як з боку держави, так і з боку його учасників. Симбіоз зусиль держави та приватного капіталу в питанні розвитку логістичної інфраструктури відображено у відповідних кількісних оцінках. Загалом рейтинг логістичної ефективності європейських країн представлений у табл. 1.

Дані табл. 1 свідчать про суттєве покращення рейтингу логістичної ефективності (англ. – LPI) європейських країн покращився. Водночас, аналіз динаміки цього рейтингу за 2012–2023 рр. показує суттєві міжкрайнові різниці. Так, у 2023 році лідерами є Фінляндія, Данія, Нідерланди, Німеччина, тоді як показники Болгарії, Кіпру, Угорщини та Румунії суттєво відстають. При цьому треба врахувати, що одна група країн (Німеччина, Нідерланди, Бельгія та Швеція) протягом тривалого часу лідирують за рівнем логістичної ефектив-

Таблиця 1 – Рейтинг логістичної ефективності європейських країн

Країни	2023		2012	
	Рейтинг LPI	Оцінка LPI	Рейтинг LPI	Оцінка LPI
Фінляндія	2	4,2	3	4,05
Данія	3	4,1	6	4,02
Німеччина	3	4,1	4	4,03
Нідерланди	3	4,1	5	4,02
Австрія	7	4,0	11	3,89
Бельгія	7	4,0	7	3,98
Швеція	7	4,0	13	3,85
Франція	13	3,9	12	3,85
Іспанія	13	3,9	20	3,70
Греція	19	3,7	69	2,83
Італія	19	3,7	24	3,67
Естонія	26	3,6	65	2,86
Ірландія	26	3,6	25	3,52
Люксембург	26	3,6	15	3,82
Польща	26	3,6	30	3,43
Латвія	34	3,5	76	2,78
Литва	38	3,4	58	2,95
Португалія	38	3,4	28	3,50
Хорватія	43	3,3	42	3,16
Чехія	43	3,3	44	3,14
Мальта	43	3,3	43	3,16
Словаччина	43	3,3	51	3,03
Словенія	43	3,3	34	3,29
Болгарія	51	3,2	36	3,21
Республіка Кіпр	51	3,2	35	3,24
Угорщина	51	3,2	40	3,17
Румунія	51	3,2	54	3,00

Джерело: складено автором за [8]

ності; Фінляндія та Данія значно покращили свої показники; а до групи країн-аутсайдерів постійно входять Болгарія, Кіпр, Угорщина та Румунія.

В загальному можна стверджувати, що нині для логістичного складника інфраструктури аграрного ринку Європейського Союзу характерні наступні тренди:

1. Диджиталізація логістики, яка відбувається шляхом запровадження електронного документообігу, застосування IoT у складуванні, зберіганні та перевезенні продукції, застосування штучного інтелекту та Big Data для оптимізації ланцюгів постачання.

2. Орієнтація на сталий розвиток і реалізацію концепції «зеленої логістики». Як правило, це відбувається через використання екологічного транспорту, скорочення маршрутів для зменшення шкідливих викидів, поширення енергоефективних складів (smart warehouses) з відновлюваною енергією; підтримку шляхом Європейського зеленого курсу (Green Deal) та стратегії «Від ферми до виделки».

3. «Розумна» інфраструктура та автоматизація – автоматизовані склади, сортувальні центри;

використання дронів, автономного транспорту, роботизовані платформи, смарт-логістика.

4. Подальший розвиток ланцюгів постачання – локальна логістики, коли агропродукція доставляється на мінімальні відстані; підвищення продовольчої безпеки ЄС через зменшення залежності від глобального імпорту; акцент на регіональні агрологістичні хаби.

5. Впровадження blockchain-технологій для відстеження шляху продукції «від ферми до споживача»; та дотримання вимог до прозорості походження продуктів (особливо біо- та органічних).

Варто відзначити, що у звіті Європейської комісії щодо перспектив розвитку аграрного ринку ЄС, у тому числі його логістичної інфраструктури як складової, акцентована увага на стійкому сільськогосподарському секторі, який адаптується до потрійних викликів: зміни клімату, проблем сталого розвитку та зміни споживчого попиту на основі сучасних тенденцій [9]. Втім, треба визнати, що стійкий розвиток аграрного ринку Європейського Союзу залежить і від макроекономічних, торговельних та кліматичних подій.

І незважаючи на різновекторний вплив зазначених факторів, можна говорити про покращення екологічних та кліматичних показників.

Отже, основним трендом сьогодення для економік більшості країн світу, їх секторів, в тому – агросектору є диджиталізація. Потенційні переваги використання цифрових технологій в логістичній інфраструктурі аграрного ринку можуть забезпечити ефективності та результативності. Як зазначають вчені, цифрова трансформація може дозволити впровадження сучасних методів виробництва і обробки агропродукції в хабах, логістичних центрах, що може допомогти вирішити проблеми дефіциту агропродукції, продовольства. Однак, існують проблеми та обмеження, пов'язані з цією трансформацією, які необхідно ретельно розглянути, щоб повною мірою реалізувати цифровий потенціал в агросекторі [1].

В ЄС приватні компанії та консалтингові установи сприяють і допомагають створювати цифрові рішення в аграрному секторі, зокрема за допомогою моделей управління ланцюгами поставок, а також використовуючи допоміжне програмне забезпечення, таке як модулі управління, модулі раннього попередження та хмарні технології управління [3–5].

Цілком очевидно, що зазначена стратегія розвитку аграрного сектору Європейського Союзу неможлива без формування та функціонування відповідної цифрової логістичної інфраструктури. При цьому треба зазначити, що цифровий складник інфраструктури не просто змінює принципи функціонування аграрної інфраструктури в її класичному розумінні, він поступово «заміщує» її, змінюючи формат взаємовідносин між учасниками аграрного ринку. Варто зазна-

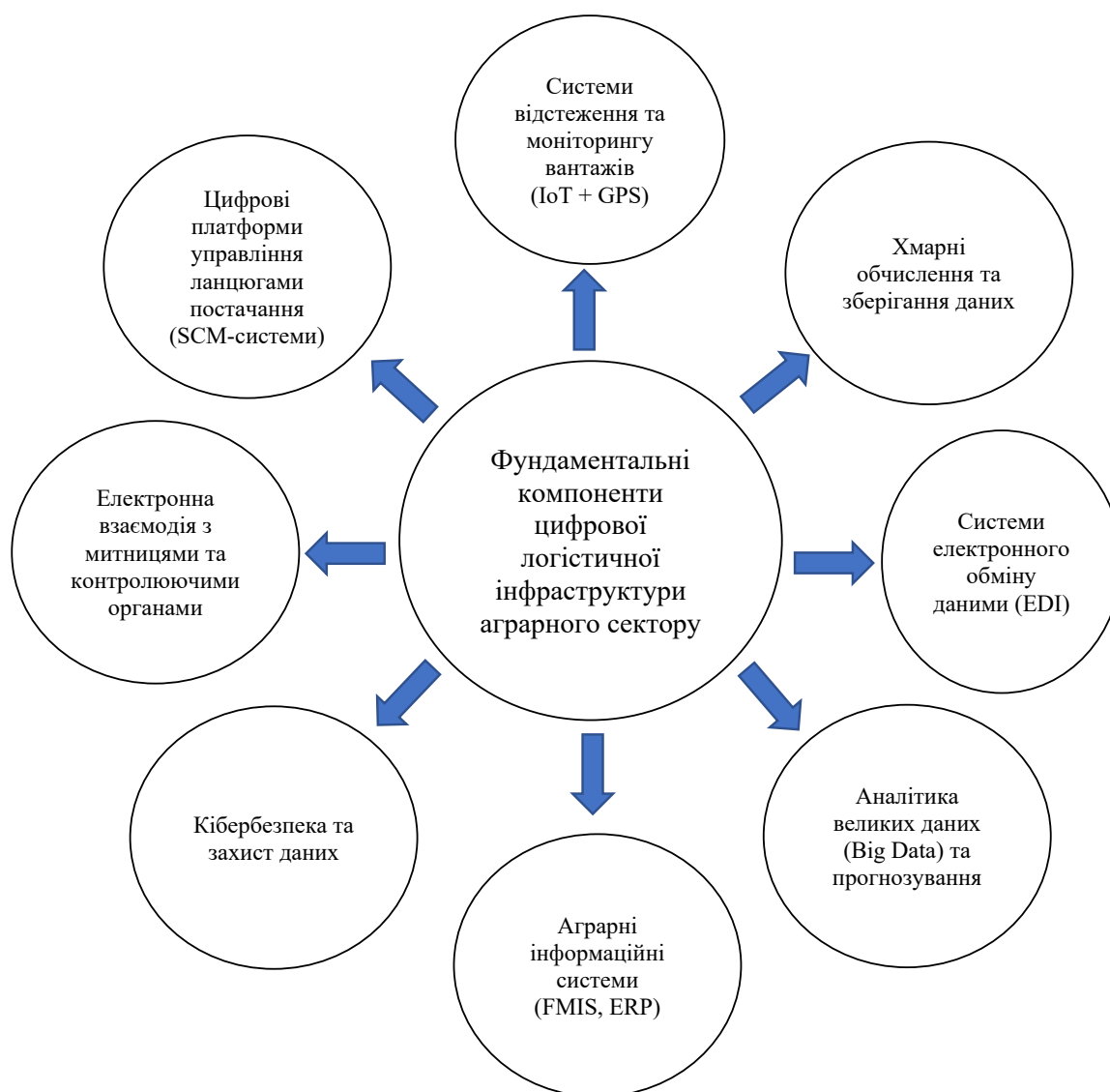


Рисунок 1 – Фундаментальні компоненти цифрової логістичної інфраструктури аграрного сектору в ЄС

Джерело: адаптовано автором за [6, с. 3]

чити, що швидкість розвитку цифрових технологій так само швидко змінює і саму диджитал-інфраструктуру аграрного ринку, а також сферу її застосування. Так, тут можна говорити і про цифрові платформи управління ланцюгами постачання (SCM-системи), і про системи відстеження та моніторингу вантажів (IoT + GPS); і хмарні обчислення та зберігання даних для централізованого зберігання логістичної інформації та доступу до даних з будь-якої точки в режимі 24/7, і про системи електронного обміну даними (EDI), які включають автоматизовані обміни документами тощо. Аналіз праць показує, що до фундаментальних компонентів цифрової логістичної інфраструктури аграрного ринку ЄС відносять (рис. 1).

На тлі швидкої диджиталізації аграрного сектору ЄС загалом та його логістичної інфраструктури – зокрема, виникає питання про можливості та перспективи українських аграріїв до цих процесів. Треба визнати, що на сьогодні виникає більше запитань, ніж відповідей, а з врахуванням відкритої агресії проти України стан аграрної інфраструктури в нашій державі погіршується. Подальша інтеграція України у європейський аграрний ринок у повоєнному періоді вимагатиме чіткого та реалістичного сценарію розвитку логістичної інфраструктури.

Висновки. Визначальним трендом сучасної логістичної інфраструктури ЄС є диджиталіза-

ція, яка визначає широке використання цифрових технологій у взаємодії учасників аграрного ринку. Технологічні фактори змінюють фундаментальні принципи функціонування логістичної інфраструктури аграрного ринку, а з ним – і сам ринок. Фактично відбувається перехід від просто логістичної інфраструктури до цифрової логістичної інфраструктури, яка є одним із ключових «драйверів зростання» для сучасного аграрного ринку. В процесі інтеграції вітчизняних аграріїв до спільного аграрного ринку ЄС не варто розраховувати на швидкий поступ, адже внаслідок воєнних дій виникла потреба у масштабному відродженні інфраструктури. Така розбудова вимагає значних інвестицій від держави та приватного бізнесу. Проте в процесі такого відродження варто акцентувати на формуванні цифрового складника інфраструктури аграрного ринку. Не варто забувати і про роль людських ресурсів – вже зараз Україна зіштовхнулася з колосальним дефіцитом робочої сили, і особливо гостро це виявляється у аграрному секторі. Проте функціонування логістичної інфраструктури аграрного ринку на цифровій основі вимагає і відповідної кваліфікації у робочій силі. Ефективне функціонування цифрової логістичної інфраструктури неможливе без чіткої взаємодії учасників аграрного ринку з податковими та митними органами. Це також потрібно врахувати державі в процесі повоєнного розвитку вітчизняного аграрного ринку.

Список використаних джерел:

1. Liu Y., Ma X., Shu L., Hancke G.P., Abu-Mahfouz A.M. From industry 4.0 to agriculture 4.0: current status, enabling technologies, and research challenges. *IEEE Trans. Ind. Inf.*, vol. 17 (6) (Jun. 2021). P. 4322–4334.
2. Юрчук Н., Кіпоренко С. Цифровізація сільського господарства: виклики і можливості для фермерських господарств. *Агросвіт*. 2024. № 19. С. 53–62.
3. Дугінець Г., Ніжейко К. Цифровізація аграрного сектору ЄС: досвід для України. *Економіка та суспільство*. 2023, Вип 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-148>.
4. Knierim A., Labarthe P., Laurent C., Prager K., Kania J., Madureira L., Ndah H. Pluralism of agricultural advisoryservice providers – Facts and insights from Europe. *Journal of Rural Studies*. 2017. № 55. P. 45–58.
5. Prager K., Creaney R., Lorenzo-Arribas A. Criteria for a system level evaluation of farm advisory services. *Land Use Policy*. 2017. No. 61. P. 86–98.
6. Abiri R., Rizan N., Balasundram S.K., Shahbazi A. B., Abdul-Hamid H. Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity. *Heliyon*. 2023. № 9. P.1–21.
7. New trends in logistics in Europe. *OECD*. 1996. 179 p. URL.: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1997/06/new-trends-in-logistics-in-europe_g1g3053e/9789282105634-en.pdf (дата звернення: 14.07.2025).
8. Logistics Performance Index (LPI). *The World Bank*. URL.: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (дата звернення: 14.07.2025).
9. EU agricultural outlook 2024-35: A resilient sector adapts to climate change, sustainability concerns, and shifting consumer demand. European commission. *European Commission*. URL.: https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_en (дата звернення: 14.07.2025).

References:

1. Liu Y., Ma X., Shu L., Hancke G.P. Abu-Mahfouz A.M. (2021) From industry 4.0 to agriculture 4.0: current status, enabling technologies, and research challenges. *IEEE Trans. Ind. Inf.*, vol. 17 (6) (Jun. 2021). P. 4322–4334.
2. Iurchuk N., Kiporenko S. (2024) Tsyfrovizatsiia silskoho hospodarstva: vyklyky i mozhlyvosti dlia fermerskykh hospodarstv [Digitalization of agriculture: challenges and opportunities for farms]. *Ahrosvit – Agroworld*, no. 19, pp. 53–62. (in Ukrainian)

3. Duhinets H., Nizheiko K. (2023) Tsyfrovizatsiia ahrarnoho sektoru EU: dosvid dlia Ukrainy [Digitalization of the EU agricultural sector: experience for Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-148> (in Ukrainian)
4. Knierim A., Labarthe P., Laurent C., Prager K., Kania J., Madureira L., Ndah H. (2017) Pluralism of agricultural advisoryservice providers – Facts and insights from Europe. *Journal of Rural Studies*, no. 55, pp. 45–58.
5. Prager K., Creaney R., Lorenzo-Arribas A. (2017) Criteria for a system level evaluation of farm advisory services. *Land Use Policy*, no. 61, pp. 86–98.
6. Abiri R., Rizan N., Balasundram S.K., Shahbazi A. B., Abdul-Hamid H. (2023) Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity. *Heliyon*, no. 9, pp.1-21.
7. OECD (1996) New trends in logistics in Europe. 179 p. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/1997/06/new-trends-in-logistics-in-europe_glg3053e/9789282105634-en.pdf
8. The World Bank. Logistics Performance Index (LPI). Available at: <https://lpi.worldbank.org/international/global>
9. EU agricultural outlook 2024-35: A resilient sector adapts to climate change, sustainability concerns, and shifting consumer demand. European commission. European Commission. Available at: https://agriculture.ec.europa.eu/media/news/eu-agricultural-outlook-2024-35-resilient-sector-adapts-climate-change-sustainability-concerns-and-2024-12-11_en

Стаття надійшла до редакції 15.08.2025