

УДК 656.025.2:631.115(477)

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.205.231-236>**Седікова І.О.**

доктор економічних наук

Одеський національний технологічний університет

Sedikova Iryna

Dr. of Economic Sc.

Odesa National University of Technology

<https://orcid.org/0000-0001-5684-6927>**Дроздова В.А.**

кандидат економічних наук

Одеський національний технологічний університет

Drozdova Valeria

PhD in Economic Sc.

Odesa National University of Technology

<https://orcid.org/0000-0003-3143-1869>

«ЗЕЛЕНІ» ТРАНСПОРТНІ КОРИДОРИ: СТРАТЕГІЯ СТАЛОГО ЕКСПОРТУ УКРАЇНСЬКОГО ЗЕРНА

У статті досліджено концепцію «зелених» транспортних коридорів як інструменту забезпечення сталого та екологічно орієнтованого експорту зернової продукції України. Актуальність теми обумовлена поєднанням геополітичних, екологічних та економічних факторів: блокадою чорноморських портів, необхідністю відповідності вимогам Європейського зеленого курсу та забезпеченням стабільних поставок українського зерна на світові ринки.

Проаналізовано сучасний стан логістичних маршрутів, що виникли внаслідок воєнних дій, зокрема мультимодальні перевезення через Дунайські порти, Польщу та Румунію. Запропоновано модель «зеленого» транспортного коридору, яка поєднує мультимодальність, цифровізацію та екологічні інновації. Окреслено ключові напрями реалізації концепції, зокрема, оптимізацію митних та санітарних процедур шляхом перенесення контролю до країн-призначення; фінансову підтримку з боку ЄС для компенсації додаткових витрат перевізників; інтеграцію української транспортної системи до транс'європейської мережі TEN-T. Наведено приклади успішних «зелених» коридорів у ЄС та можливості їх адаптації для України. Підкреслено роль державно-приватного партнерства та інвестицій у модернізацію інфраструктури.

Зазначено, що запровадження «зелених» транспортних коридорів є стратегічним кроком для підвищення конкурентоспроможності українського аграрного експорту, відповідності європейським стандартам сталої логістики та забезпечення глобальної продовольчої безпеки. Перспективи подальших досліджень включають моделювання оптимальних маршрутів, оцінку економічного ефекту та впровадження цифрових рішень для моніторингу вантажопотоків.

Ключові слова: «зелена» логістика, транспортні коридори, експорт, зерно, мультимодальні перевезення, Європейський зелений курс.

«GREEN» TRANSPORT CORRIDORS: A STRATEGY FOR SUSTAINABLE EXPORT OF UKRAINIAN GRAIN

In the conditions of military aggression and the aggravation of the global food crisis, Ukraine retains the status of a strategic supplier of grain to the world market. The scientific relevance of the study is determined by a combination of factors: geopolitical instability, intensive growth of environmental challenges, the critical importance of ensuring the sustainability of Ukrainian agricultural exports as one of the basic factors of the macroeconomic stability of the state. Thus, the study is aimed at understanding the relationship between geopolitical risks, environmental imperatives and economic feasibility in the field of development of Ukraine's export and logistics potential.

The article explores the concept of «green» transport corridors as a tool for ensuring sustainable and environmentally friendly exports of Ukrainian grain products. The relevance of the topic is due to a combination of geopolitical, environmental and economic factors: the blockade of Black Sea ports, the need to comply with the requirements of the

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Седікова І.О., Дроздова В.А., 2025

European Green Deal and ensuring stable supplies of Ukrainian grain to world markets.

The current state of logistics routes that arose as a result of military operations is analyzed, in particular, multimodal transportation through the Danube ports, Poland and Romania. A model of a «green» transport corridor is proposed, which combines multimodality, digitalization and environmental innovations. Key areas for implementing the concept are outlined, in particular, optimization of customs and sanitary procedures by transferring control to the destination countries; financial support from the EU to compensate for additional costs of carriers; integration of the Ukrainian transport system into the TEN-T trans-European network. Examples of successful «green» corridors in the EU and the possibilities of their adaptation for Ukraine are given. The role of public-private partnerships and investments in infrastructure modernization is emphasized.

It is noted that the introduction of «green» transport corridors is a strategic step to increase the competitiveness of Ukrainian agricultural exports, compliance with European standards of sustainable logistics and ensuring global food security. Prospects for further research include modeling optimal routes, assessing the economic effect and implementing digital solutions for monitoring cargo flows.

Keywords: «green» logistics, transport corridors, export, grain, multimodal transportation, European Green Deal.

JEL classification: F14, L91, Q13, Q56.

Постановка проблеми. В умовах війни та глобальної продовольчої кризи Україна залишається одним із ключових постачальників зернових культур на світові ринки. Актуальність теми дослідження обумовлена поєднанням ключових факторів: по-перше, геополітичної нестабільності, викликаної війною в Україні та блокадою традиційних морських шляхів експорту зерна, по-друге, глобальних екологічних викликів, що вимагають термінового переходу до низьковуглецевих транспортних рішень у рамках Європейського зеленого курсу, по-третє, економічної необхідності підтримки українського аграрного експорту як важливої складової національної економіки. Комплексний характер проблеми потребує розробки інноваційних підходів до організації транспортних коридорів, які б ефективно поєднували принципи сталого розвитку, економічну доцільність, операційну стійкість.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Узагальнення наукових публікацій дозволяє виділити коло науковців, які приділяють значну увагу питанням «зеленої» логістики, мультимодальним перевезенням та формуванню сталих транспортних коридорів. Серед зарубіжних дослідників вагомий внесок у розв'язання даної проблеми зробили J. Li, K. Jing, M. Khimich, L. Shen, запропонувавши оптимізацію мультимодального «зеленого» контейнерного ланцюга поставок зернових культур в Україні з урахуванням можливих логістичних обмежень і сценаріїв перешкод [4]. С. Тревіс Воллер, М. Кураші, А. Сотнікова досліджують питання планування заряджання електричних транспортних засобів у контексті «зеленої» логістики в умовах війни в Україні [5]. Поряд із зарубіжними дослідженнями, важливе значення мають роботи вітчизняних науковців, які зосереджують увагу на специфіці національної логістичної інфраструктури, інтеграції у європейські транспортні мережі та адаптації мультимодальних перевезень до принципів сталого розвитку, так І. Зрибнева досліджує вплив міжнародних логістичних коридорів на розвиток транспортної інфраструктури України, з акцентом на конкурентоспроможність і інвестиції [6], Л. Кушнір, Р. Гречанюк та І. Сербул-Великий аналізують перспективи використання міжнародних транспортних коридорів як чинника підвищення логістичної привабливості України [7], Ю. Зеленько,

В. Черкудінов, С. Левицька запропонували концепцію екологізації мультимодальних перевезень в Україні, в основу якої покладено зниження екологічного навантаження на транспортні системи [8], В. Скупейко, Н. Завальницька, Н. Струк сформулювали понятійний апарат «зелених» логістичних систем та визначили передумови їх впровадження [9], О. Соколова досліджує мультимодальні контейнерні перевезення з точки зору сталого розвитку транспортної системи України [10].

Водночас, попри наявність суттєвих напрацювань, невирішеною проблемою виступає відсутність цілісної концепції створення «зелених» транспортних коридорів для українського зернового експорту, яка б інтегрувала еколого-економічні та інституційні аспекти у контексті сучасних викликів.

Метою статті є аналіз сучасного стану українського зернового експорту та обґрунтування доцільності створення «зелених» транспортних коридорів як стратегічного напрямку інтеграції у європейську логістичну систему.

Виклад основних результатів дослідження. Важливою науково-практичною задачею є інтеграція українських експортних маршрутів до європейської транспортної мережі з урахуванням вимог Європейського зеленого курсу, який передбачає зниження викидів парникових газів, зокрема CO₂, у транспортному секторі на рівні $\approx 90\%$ до 2050 року [1]. У 2015 р. Генеральна Асамблея ООН затвердила «Порядок денний сталого розвитку до 2030 року», який включає 17 цілей сталого розвитку. Хоча серед них відсутня спеціально виокремлена ціль, що стосується безпосередньо транспорту, його проблематика інтегрована в низку напрямів, зокрема у завдання щодо продовольчої безпеки, охорони здоров'я, енергетики, розбудови інфраструктури, урбанізації та формування стійких населених пунктів [11]. З метою реалізації даних положень у 2016 р. була створена Консультативна група з питань сталого транспорту при ООН, яка представила десять стратегічних рекомендацій, спрямованих на мобілізацію ресурсів для розвитку транспорту, що відповідає принципам сталості.

Згідно з визначенням ЄС, «зелена» інфраструктура є «стратегічно спланованою мережею природних та напівприродних територій, доповнених іншими

екологічними компонентами, що розробляються та управляються для надання широкого спектра екосистемних послуг» [12]. Поняття «зелені» транспортні коридори вперше закріплене у Європейському зеленому курсі де наголошено, що «...стратегія ЄС, спрямована на досягнення нульового рівня викидів парникових газів до 2050 року. У рамках цієї стратегії розвиток зеленої мобільності та створення зелених транспортних коридорів є ключовими елементами» [13]. ЄС у своїх стратегічних документах визначає базові напрями розвитку транспортної системи, серед яких ключове місце посідає перехід до більш екологічно дружніх видів транспорту та модернізація інфраструктури для їх ефективного функціонування. У цьому контексті транспорт розглядається не лише як економічний сектор, а й як один із найбільших чинників впливу на довкілля [14]. Особлива увага приділяється створенню «зелених» транспортних коридорів, які інтегрують різні види транспорту, оптимізують вантажні

перевезення та сприяють зниженню екологічного навантаження. Для досягнення цілей такі коридори формуються на базі інноваційних логістичних рішень, цифровізації процесів і використання відновлюваних джерел енергії, зокрема, впровадження IoT-систем моніторингу, е-документообігу та «розумних» систем управління вантажопотоками дозволяє досягти синергії між еколого-економічними вимогами. Яскравим прикладом реалізації цієї стратегії сьогодні є транс'європейська транспортна мережа, де пріоритетними є мульти-модальні маршрути, що поєднують залізничний, річковий та морський транспорт. Важливо відзначити, що така інтеграція підвищує ефективність перевезень, створює основу для розвитку регіональних логістичних кластерів. Найбільш показовими кейсами є Скандинавсько-Середземноморський та Рейн-Альпійський коридор, які вважаються зразками інтеграції екологічно чистих рішень у транспортно-логістичну систему Європи [2, 3] (табл. 1).

Таблиця 1

Приклади впровадження «зелених» транспортних коридорів

Коридор	Країни	Ключові особливості	Можливості адаптації для України
Скандинавсько-Середземноморський (Scan-Med)	Фінляндія, Швеція, Данія, Італія	Мультимодальні перевезення (залізниця + морські порти), електрифікація, цифрове управління рухом	Інтеграція українських портів і залізничних вузлів у єдину логістичну систему, розвиток «зелених» залізничних маршрутів
Рейн-Альпійський (Rhine-Alpine)	Нідерланди, Бельгія, Німеччина, Італія	Висока пропускна спроможність, електровози, енергоощадні термінали, внутрішні водні шляхи	Організація транзиту українського зерна через порти Роттердам, Гамбург з використанням екологічно чистого транспорту.
Дунайський коридор	Німеччина, Австрія, Словаччина, Угорщина, Сербія, Румунія, Болгарія	Внутрішні водні шляхи, модернізовані порти, мультимодальні термінали	Використання українських дунайських портів (Ізмаїл, Рені) для експорту зерна з мінімізацією логістичних витрат.
Балтійсько-Адріатичний	Польща, Чехія, Словаччина, Австрія, Італія	Швидкісний рух вантажних поїздів, цифрове управління перевезеннями, оптимізовані логістичні процедури	Експорт українського зерна через порти Балтії (Клайпеда, Гданськ) із застосуванням «зелених коридорів» та спрощених процедур контролю.

Джерело: систематизовано авторами на основі [2, 3]

Розглянуті приклади впровадження «зелених» транспортних коридорів у світовій практиці демонструють, що така логістична модель здатна забезпечити не лише екологічні вигоди, але й підвищення ефективності торговельних потоків. Для України особливо актуальним є адаптація цього досвіду до власних умов. Саме тому доцільно розглянути перспективи створення «зелених коридорів» для української аграрної продукції.

За даними Української зернової асоціації, у 2022 році валовий збір зернових та олійних культур в Україні перевищив 73 млн тонн, тоді як обсяги експорту в сезоні 2022/2023 маркетингового року склали близько 58 млн тонн. Із цієї кількості понад 29 млн тонн було відвантажено через чорноморські порти в межах «Зернової ініціативи», трохи більше 15 млн тонн через дунайські порти, тоді як близько 14 млн тонн забезпечили залізничні та автомобільні перевезення [15]. У 2025 році, за словами заступника міністра економіки,

довкілля сільського господарства Т. Висоцького «...очікується врожай близько 56 млн тонн зернових та 21 млн т. олійних культур. У сукупності це відповідає показникам 2024 року, та на майже 5% більше ніж у 2022 році» [16]. Водночас, згідно з даними Експортного офісу при УЗ, «у 2024 році залізничним транспортом було перевезено на 17,9% більше ніж у 2023 році, при цьому експортна складова зросла до 48%, що на 10% більше ніж у 2023 році» [17].

Важливою пропозицією є запровадження «зелених коридорів» для української аграрної продукції, що дозволить прискорити логістичні процедури. Йдеться про перенесення санітарного, фітосанітарного та ветеринарного контролю з пунктів пропуску на українському кордоні до територій країн-призначення. УЗА пропонує запровадити субсидії від Європейської комісії для покриття додаткових логістичних витрат перевізників та часткової компенсації портових зборів, пов'язаних із перевалкою українського зерна, що

дозволить активніше задіяти інфраструктурні можливості портів країн Балтії (зокрема Клайпеди), Німеччини (Росток, Гамбург), Нідерландів (Роттердам), Хорватії (Рієка), Італії (Трієст) та Словенії (Копер). На сьогодні такі маршрути залишаються відносно мало задіяними через високу собівартість, яка перевищує інші логістичні варіанти $\approx$ на 30-40 євро за тону.

Важливим інструментом підтримки українського агроекспорту у кризових умовах стали так звані «Шляхи солідарності» ЄС, запроваджені на кордонах з Україною у відповідь на російську морську блокаду чорноморських портів. Саме через ці логістичні канали вдалося частково компенсувати обмеження, пов'язані із зривом «Чорноморської зернової ініціативи» [16]. З метою подолання цих бар'єрів УЗА запропонувала Європейській комісії механізм створення «зелених коридорів» для української сільськогосподарської продукції. Він включає два ключові елементи:

1. Оптимізація процедур контролю – перенесення санітарних, фітосанітарних та ветеринарних перевірок із пунктів пропуску на українському кордоні безпосередньо до країн призначення. Це дозволить зменшити затримки на кордоні та суттєво підвищити

обсяги експорту.

2. Фінансова підтримка логістики – запровадження субсидій з боку Європейської комісії для компенсації додаткових витрат європейських перевізників на транзитні операції, а також часткове відшкодування так званих «портових витрат» для європейських морських гаваней, які здійснюють перевалку українського зерна.

Реалізація моделі дозволить знизити вартісні бар'єри, активізувати використання портової інфраструктури країн ЄС та забезпечити стабільний доступ українського зерна до світових ринків, що є критично важливим для підтримки глобальної продовольчої безпеки. Таким чином, запровадження «зелених коридорів» для української аграрної продукції відкриває можливість не лише для розширення доступу на зовнішні ринки, але й для формування більш стійкої та екологічно орієнтованої логістичної системи. Для реалізації цього завдання важливо визначити ключові параметри та принципи функціонування такої інфраструктури. Саме тому наступним кроком є розгляд характеристик моделі «зеленого» транспортного коридору для України (табл. 2).

Таблиця 2

Характеристики моделі зеленого транспортного коридору для України

Елемент моделі	Зміст	Очікуваний ефект
Мультимодальність	Поєднання річкового, залізничного, морського та автомобільного транспорту	Гнучкість маршрутів, скорочення часу доставки, оптимізація витрат
Екологічність	Використання електровозів, суден на LNG, вантажівок на біопаливі	Зменшення викидів CO ₂ на 20-25 %, відповідність стандартам Green Deal
Цифровізація	Єдиний цифровий паспорт вантажу, е-документи, GPS-моніторинг	Прозорість, зниження корупційних ризиків, підвищення ефективності
Логістичні хаби	Логістичний хаб: Дунайський регіон, прикордонні переходи з ЄС	Підвищення пропускної спроможності, локалізація інвестицій у регіонах
Інтеграція з TEN-T	Включення українських маршрутів до європейської транспортної мережі	Повна сумісність з ЄС, доступ до інфраструктурних фондів, підвищення конкурентоспроможності

Джерело: узагальнено авторами на основі [14, 15, 16]

Представлена модель «зеленого» транспортного коридору для України окреслює ключові напрями модернізації логістичної системи країни. Поєднання мультимодальних рішень, екологічно чистого транспорту, цифрових технологій та розвитку логістичних хабів створює умови для більшої ефективності й стійкості перевезень.

Висновки. Дослідження концепції «зелених» транспортних коридорів для експорту українського зерна підтверджує їх стратегічне значення у забезпеченні сталого розвитку, екологічної збалансованості та економічної ефективності. Інтеграція мультимодальних маршрутів, цифрових технологій та екологічних

інновацій дозволить Україні адаптуватися до вимог Європейського зеленого курсу, знизити вуглецевий слід на 20-25% і скоротити логістичні витрати на 10-15%. Запропонована модель, що включає оптимізацію процедур контролю, фінансову підтримку та розвиток інфраструктури, створює основу для подолання поточних викликів, пов'язаних із війною та блокадою морських шляхів, а також для довгострокової інтеграції до європейської транспортної системи. Перспективи подальших досліджень включають моделювання оптимальних маршрутів, оцінку економічного ефекту та впровадження цифрових рішень для моніторингу вантажопотоків.

Список використаних джерел:

1. European Commission. Solidarity Lanes – EU-Ukraine export and import facilitation. Brussels: EU. URL: <https://surl.lu/ttzjna>
2. McKinnon, A. (2018). Decarbonizing Logistics: Distributing Goods in a Low Carbon World. London: Kogan Page. URL: <https://www.koganpage.com/logistics-supplychain-operations/decarbonising-logistics-9780749483807>
3. Trade and Development Report. (2023). Geneva: United Nations. UNCTAD. URL: <https://surl.li/ftdhhx>
4. Li, J., Jing, K., Khimich, M., & Shen, L. (2023). Optimization of green containerized grain supply chain

transportation problem in Ukraine considering disruption scenarios. *Sustainability*, No. 15(9). 7620. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15097620>

5. Waller, S.T., Qurashi, M., & Sotnikova, A. (2023). Analyzing and modeling network travel patterns during the Ukraine invasion using crowd-sourced pervasive traffic data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, No. 151. 103992. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.04297>

6. Зрибнєва І.П. (2024). Аналіз впливу міжнародних логістичних коридорів на розвиток транспортної інфраструктури України. Актуальні питання економічних наук, Вип. 5. С. 10-24. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14035809>

7. Кушнір Л., Гречанюк Р., Сербул-Великий І. (2022). Перспективи використання та розвитку міжнародних транспортних коридорів як елемент підвищення логістичної привабливості України. Економіка та суспільство, Вип. 45. С. 45-57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-79>

8. Зеленько Ю.В., Черкудінов В.Є., Левицька С.І. (2023). Концепція екологізації мультимодальних перевезень. Транспортні системи та технології перевезень, № 24. С. 58-62. DOI: <https://doi.org/10.15802/tstt2022/272065>

9. Скупейко В.В., Завальницька Н.Б., Струк, Н.Р. (2022). «Зелена» логістика: понятійний апарат. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки», № 1(105). С. 169-174. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2022-1-21>

10. Соколова О. (2021). Мультимодальні контейнерні перевезення вантажів як інструмент сталого розвитку транспортної системи України. Наукоємні технології, Т. 3. № 51. С. 292-304. DOI: <https://doi.org/10.18372/2310-5461.51.16000>

11. United Nations General Assembly. (2015, September 25). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (Resolution A/RES/70/1). United Nations. URL: <https://surli.cc/bvrwib>

12. Ecosystem services and Green Infrastructure. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm

13. Екодія. Європейський зелений курс (EU Green Deal). URL: <https://surl.li/oscqvqf>

14. Аграрії просять Єврокомісію створити «зелені коридори» для експорту українського зерна. (2023). Ukrinform. URL: <https://surl.li/xlakkc>

15. Для українського зерна просять «зелені коридори» по Європі (2023). Agroportal. URL: <https://agroportal.ua/news/ukraine/dlya-ukrajinskogo-zerna-prosyat-zeleni-koridori-po-yevropi>

16. Врожай зернових культур у 2025 році буде на рівні 56 млн т, олійних – 21 млн т, – прогноз. (2025). URL: <https://surl.li/ygmiek>

17. У 2024 році частка експорту в залізничних вантажних перевезеннях зросла до 48 %. (2025). URL: <https://surl.lu/gnukjx>

References:

1. European Commission. Solidarity Lanes – EU-Ukraine export and import facilitation. Brussels: EU. Retrieved from: <https://surl.lu/ttzjna> [in English].

2. McKinnon, A. (2018). Decarbonizing Logistics: Distributing Goods in a Low Carbon World. London: Kogan Page. Retrieved from: <https://www.koganpage.com/logistics-supplychain-operations/decarbonising-logistics-9780749483807> [in English].

3. Trade and Development Report. (2023). Geneva: United Nations. UNCTAD. Retrieved from: <https://surl.li/ftdhxz> [in English].

4. Li, J., Jing, K., Khimich, M., & Shen, L. (2023). Optimization of green containerized grain supply chain transportation problem in Ukraine considering disruption scenarios. *Sustainability*, No. 15(9). 7620. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15097620> [in English].

5. Waller, S.T., Qurashi, M., & Sotnikova, A. (2023). Analyzing and modeling network travel patterns during the Ukraine invasion using crowd-sourced pervasive traffic data. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, No. 151. 103992. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.04297> [in English].

6. Zrybnieva, I.P. (2024). Analiz vplyvu mizhnarodnykh lohistychnykh korydoriv na rozvytok transportnoi infrastruktury Ukrainy [Analysis of the impact of international logistics corridors on the development of transport infrastructure of Ukraine]. Current issues of economic sciences, No. 5. Pp. 10–24. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14035809> [in Ukrainian].

7. Kushnir, L., Hrechaniuk, R., & Serbul-Velykyi, I. (2022). Perspektyvy vykorystannia ta rozvytku mizhnarodnykh transportnykh korydoriv yak element pidvyshchennia lohistychnoi pryvablyvosti Ukrainy [Prospects for the use and development of international transport corridors as an element of increasing the logistics attractiveness of Ukraine]. Economy and Society, Iss. 45. Pp. 45-57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-79> [in Ukrainian].

8. Zelenko, Yu.V., Cherkudinov, V.Ye., & Levytska, S.I. (2023). Kontseptsia ekolohizatsii multymodalnykh perevezen v Ukraini [The concept of greening multimodal transportation]. Transport systems and transportation technologies, No. 24. Pp. 58-62. DOI: <https://doi.org/10.15802/tstt2022/272065> [in Ukrainian].

9. Skupeiko, V.V., Zavalnytska, N.B., & Struk, N.R. (2022). «Zelena» lohistyka: poniatiinyi aparat [«Green»

logistics: conceptual apparatus]. Scientific Bulletin of the Poltava University of Economics and Trade. Series «Economic Sciences», No. 1(105). Pp. 169-174. DOI: <https://doi.org/10.37734/2409-6873-2022-1-21> [in Ukrainian].

10. Sokolova, O. (2021). Multymodalni konteinerni perevezennia vantazhiv yak instrument staloho rozvytku transportnoi systemy Ukrainy [Multimodal containerized cargo transportation as a tool for sustainable development of the transport system of Ukraine]. Science-intensive technologies, Vol. 3. No. 51. Pp. 292-304. DOI: <https://doi.org/10.18372/2310-5461.51.16000> [in Ukrainian].

11. United Nations General Assembly. (2015, September 25). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (Resolution A/RES/70/1). United Nations. Retrieved from: <https://surli.cc/bvrwib> [in English].

12. Ecosystem services and Green Infrastructure. European Commission. Retrieved from: https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm [in English].

13. Ekodiia. Yevropeyskyi zelenyi kurs (EU Green Deal) [Ecodia. The European Green Deal (EU Green Deal)]. (2023). Retrieved from: <https://surl.li/oscqvqf> [in Ukrainian].

14. Ahrarii prosiat Yevrokomisiiu stvoryty «zeleni korydory» dlia eksportu ukrainskoho zerna [Farmers are asking the European Commission to create «green corridors» for the export of Ukrainian grain]. (2023). Ukrinform. Retrieved from: <https://surl.li/xlakkcl> [in Ukrainian].

15. Dlia ukrainskoho zerna prosiat «zeleni koridory» po Yevropi [For Ukrainian grain, «green corridors» are requested across Europe]. (2023). AgroPortal. Retrieved from: <https://agroportal.ua/news/ukraina/dlya-ukrajinskogo-zerna-prosyat-zeleni-koridori-po-yevrop> [in Ukrainian].

16. Vrozhai zernovykh kultur u 2025 rotsi bude na rivni 56 mln t, oliinykh – 21 mln t – prohnoz [Grain harvest in 2025 will reach 56 million tons, oilseeds – 21 million tons – forecast]. (2025). RailInsider. Retrieved from: <https://surl.li/ygmiek> [in Ukrainian].

17. U 2024 rotsi chastka eksportu v zaliznychnykh vantazhnykh perevezenniakh zrosla do 48 % [In 2024, the share of exports in rail freight increased to 48%]. (2025). RailInsider. Retrieved from: <https://surl.li/gnukjx> [in Ukrainian].

Дата надходження статті: 01.09.2025 р.

Дата прийняття статті до друку: 15.09.2025 р.