

УДК 656.073(477)

DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.85.306311>

## СУЧАСНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

*Волохова І.В., к.е.н., доцент,  
Волохов В.А., к.е.н., доцент (УкрДУЗТ)*

*Статтю присвячено сучасним аспектам формування і розвитку транспортно-технологічних систем в Україні у сучасних умовах. Удосконалення, адаптація та розвиток транспортно-технологічних систем – постійні процеси, спрямовані для забезпечення необхідного рівня конкурентоспроможності та виживання в нестабільних умовах. Сучасні аспекти формування транспортно-технологічних систем включають широкий спектр інноваційних технологій та стратегій, спрямованих на підвищення ефективності, безпеки та сталості транспортних систем.*

*Ключові слова: логістика, транспортно-технологічні системи, інноваційні технології, ефективність, оптимізація, інтеграція.*

## MODERN ASPECTS OF THE FORMATION OF TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL SYSTEMS

*Volokhova I.V., candidate of economic sciences, associate professor,  
Volokhov V.A., candidate of economic sciences, associate professor (USURT)*

*European integration is one of the main priorities of Ukrainian state policy. However, the transport and technological systems of Ukraine today not only do not meet the standards and requirements of the EU, but are also marked by a significant lag in terms of infrastructure, equipment and norms. In addition, the current aggravation of the situation is connected with the war caused by Russian aggression. This caused the need for transport and technological systems to cope with unforeseen challenges and obstacles and ensure the transportation of necessary goods to and from Ukraine.*

*Modern aspects of the formation of transport and technological systems are aimed at the implementation of a wide range of innovative technologies and strategies.*

*Among them, we can highlight digital technologies, multimodal transportation, intermodal transport links, the development of strategic partnerships, increased investment in the modernization and improvement of transport and logistics infrastructure, the ability of transport and logistics systems to quickly respond to changes in demand, market conditions, optimization of routes and use environmentally friendly technologies, implementation of new management methods, implementation of digital solutions for managing and tracking cargo, booking and paying for services, sharing vehicles, etc. The indicated trends can serve as a basis for developing strategies for the development of transport and logistics systems of Ukraine in accordance with modern requirements and world standards.*

*The integration of the Ukrainian economy into the economic system of the EU will be the modern solutions for the recovery of the country. Various European logistics and infrastructure projects can help in this. While hostilities continue, Ukraine and the EU countries are conducting negotiations on the liberalization of cargo transit from Ukraine to*

*Europe, the creation of routes for the export of grain and the import of necessary goods, support for Ukrainian export of goods through European ports, etc. A promising direction for further research is the study of the impact of war on geopolitical processes that create new formats of cooperation.*

**Keywords:** *logistics, transport and technological systems, innovative technologies, efficiency, optimization, integration.*

**Постановка проблеми та її зв'язки з науковими чи практичними завданнями.**

Логістика відіграє важливу роль в ефективному функціонуванні економіки, особливо в умовах воєнного стану. Вже більше ніж два роки, українська логістика стала свідком серйозних викликів через війну, що спричинило багато додаткових проблем для різних секторів економіки.

Перед вторгненням росії приблизно 75% експортно-імпортних вантажів України транспортувалися морем. Проте після початку війни спроби перевезення зерна сухопутним транспортом викликали логістичний колапс. Це призвело до значного зменшення фізичних обсягів експорту у 2022 році та серйозних втрат в складських площах зберігання.

Труднощі змусили учасників ланцюга поставок швидко реагувати, перебудувувати свою роботу та приймати стратегічні рішення. Доводиться швидко адаптуватися та переформатовувати логістичні процеси у відповідь на непередбачені події. Це є одним з ключових викликів сьогодення як для українського бізнесу, так і для глобальної логістики, яка регулярно стикається з новими проблемами та перешкодами.

Карантинні обмеження COVID-19 та воєнний стан створюють додаткові виклики для підприємства, що змушують їх звертати більше уваги на вдосконалення, адаптацію та розвиток транспортно-технологічних систем для забезпечення необхідного рівня конкурентоспроможності. Безперервною стає оптимізація логістичних процесів та постійне вдосконалення систем для виживання в нестабільних умовах.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Сучасні дослідження та публікації все більше звертають увагу на проблеми теоретико-методологічного характеру у розвитку транспортно-логістичних систем. Такі вчені, як Д. Бауерсокс[1], М. Крістофер [10], Д. Ламберт [16], Дж. Сток[16], А. Харісон, Д. Уотерс, а також вітчизняні дослідники, включаючи С. Баркову [19], В. Володченка [8], О. Гірну [2,3], Н. Глинського [3], С. Дубовика [4], А. Завербного [5,6], С. Іванова[7], О. Кобилюха [3], С. Колесникова [8], Є. Крикавського [9], Ю. Лолу [11], В. Ляшенка [7], Н. Осадчу [7], Г. Пушака [12], С. Свиридка [14], Н. Сигиду [4], Ю. Спесивого [4], Н. Трушкіну [12], І. Фоміченка [19], Н. Чухрай [22, 23] і Ю. Шкригуна [21], досліджують проблеми удосконалення системи управління логістичною діяльністю підприємств та організацій. Зокрема, у їх наукових публікаціях розкриваються окремі аспекти формування та управління транспортно-логістичними системами в умовах невизначеності, під впливом пандемій тощо.

Через загострення політичної ситуації в Україні та початок воєнних дій з боку сусіда-агресора постала необхідність вивчення процесів створення нових логістичних мереж і визначення перспектив розвитку транспортно-технологічних систем.

**Виділення невирішених частин загальної проблеми.**

Навіть при досить глибокому аналізі загальних проблем розвитку транспортно-логістичних систем, існує складність у визначенні сучасних тенденцій, які пов'язані з глобалізацією, зростанням цифрових технологій, змінами

в умовах сучасного світу, інноваціями у сфері управління та новими реаліями українського суспільства, пов'язаними з воєнним станом.

**Формування цілей статті (постановка завдання).** Метою статті є визначення головних тенденцій розвитку транспортно-логістичної системи України в сучасних умовах шляхом огляду та аналізу різноманітних аспектів транспортної і логістичної сфери. З урахуванням передового досвіду країн-лідерів у цих галузях у статті формуються спроби визначити ключові напрямки та стратегічні вектори подальшого розвитку української транспортно-логістичної системи. Дослідження покликане виявити основні тенденції, які можуть стати основою для розробки ефективних стратегій з метою підвищення конкурентоспроможності та сталого розвитку повоєнної економіки нашої держави.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У сучасних умовах глобалізації економіки, яка характеризується нарощуванням міжнародних економічних зв'язків, транспортні послуги стають ключовою складовою національного валового продукту України, а концепція інтегрованої логістики набуває великого значення. Покращення функціонування транспортної системи України сприяє покращенню показників зовнішньоекономічної діяльності. Зростання глобалізації у сфері транспортних послуг викликається нарощуванням міжнародного товарообміну, коливаннями на світових ринках, міжнародною конкуренцією, розвитком технологій і транспортно-логістичної інфраструктури. До завдань розвитку сучасних перевезень входить створення цифрової інфраструктури, спрощення торговельних процедур та впровадження електронних версій документів.

Перед початком війни в Україні міжнародні логістичні компанії та перевізники активно розглядали можливості більш гнучкого вибудовування своїх ланцюгів поставок. До такої трансформації логістичної сфери ще сильніше підштовхнула пандемія коронавірусу, коли звичні транспортні маршрути стали неможливими та недоступними: повітряне сполучення було призупинене на тривалий період, а перевезення, що виконувалися наземними видами транспорту зазнали серйозних затримок.

Умови військового стану ще більше загострили ситуацію, призводячи до припинення функціонування налагоджених логістичних ланцюгів. Через закриття портів, відсутність авіасполучень та ризику, компанії з вже налагодженою логістикою були змушені швидко переглянути свої стратегії та змінити підходи буквально впродовж кількох днів. Війна завдала відчутного удару по економіці України. Лише на третій місяць повномасштабного вторгнення загальні збитки сягнули 100 млрд. доларів, що дорівнює 50% від загальної суми ВВП 2021 року [25].

Сучасні аспекти формування транспортно-технологічних систем включають широкий спектр інноваційних технологій та стратегій, спрямованих на підвищення ефективності, безпеки та сталості транспортних систем. Виділимо найголовніші з них:

- цифрові технології - використання штучного інтелекту, аналітики даних, блокчейн-технологій та інтернету речей (IoT) для оптимізації маршрутів, управління ланцюгами поставок, моніторингу вантажів та підвищення безпеки;

- мультимодальні перевезення - інтеграція різних видів транспорту (залізничний, автомобільний, морський, повітряний) для забезпечення ефективності та оптимальності перевезень;

- інтермодальні транспортні розв'язки - розвиток транспортних інфраструктур та сервісів, що дозволяють зручно переходити з одного виду транспорту на інший без зайвих перешкод;

- співпраця та партнерство - розвиток стратегічних партнерств між урядом, приватним сектором та міжнародними організаціями для реалізації проєктів розвитку інфраструктури та вдосконалення логістичних процесів;

- сталість інфраструктури - збільшення інвестицій у модернізацію та покращення транспортної і логістичної інфраструктури для забезпечення сталого розвитку;

- екологічна стійкість - звернення до екологічно стійких рішень у логістиці, включаючи зменшення викидів, оптимізацію маршрутів та використання екологічно чистих технологій;

- гнучкість та адаптивність - здатність транспортно-логістичних систем швидко реагувати на зміни у попиті, умовах ринку та регулювальних вимогах;

- інновації в управлінні - впровадження нових методів управління, включаючи використання штучного інтелекту, блокчейн-технологій та автоматизації процесів прийняття рішень;

- електронні та мобільні платформи - впровадження цифрових рішень для керування та відстеженням вантажів, бронювання та оплати послуг, спільного використання транспортних засобів тощо.

Ці тенденції можуть служити основою для розроблення стратегій розвитку транспортно-логістичної системи України відповідно до сучасних вимог та світових стандартів.

Одним з напрямів відновлення країни стає інтеграція української економіки до економічної системи Європейського Співтовариства через впровадження різноманітних європейських логістично-інфраструктурних проєктів. Наприклад,

включення українських логістичних шляхів (автомобільних, залізничних, повітряних і водних) до європейських логістичних мереж за програмою TEN-T (це відбулося у липні 2022 року, коли Європейська Комісія включила українські логістичні шляхи до індикативних мап проєкту), реконструювання діючих і відкриття нових пунктів пропуску на кордонах з європейськими державами, перехід залізниці на стандарт колії європейського формату тощо. Наразі Україна та країни ЄС ведуть переговори щодо лібералізації вантажного транзиту з України в Європу, створення «Шляхів солідарності» для експорту зерна й імпорту необхідних товарів, підтримку українського експорту товарів європейськими портами тощо. Перспективним напрямком подальших досліджень є вивчення впливу війни на геополітичні процеси, які створюють такі нові формати співпраці, як «френдшоринг» - співробітництво з країнами, що поділяють норми й цінності сучасної глобальної економіки. Такі заходи дозволять після припинення бойових дій швидко відновити роботу в галузі логістики. Однак, необхідно пам'ятати не лише про необхідність оптимізації логістики, а й про ризик корупції. Тому необхідно поєднувати переваги зосередженої влади держави, враховувати ініціативу громадськості, механізм зворотного зв'язку та вибір найкращого способу організації.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Сучасні аспекти формування транспортно-технологічних систем включають ряд інноваційних технологій та підходів, які спрямовані на поліпшення ефективності, безпеки, екологічності та сталості транспортних систем. Вагомість даного дослідження, присвяченого сучасним аспектам формування транспортно-технологічних систем, виявлена у декількох ключових аспектах: аналіз сучасних тенденцій у розвитку транспортних технологій, оцінка

викликів та можливостей, розробка інноваційних рішень. Такий підхід дозволяє розширити розуміння сучасних викликів та можливостей у сфері транспорту та технологій, а також сприяти розвитку нових інноваційних рішень, які можуть покращити ефективність та сталість транспортно-технологічних систем.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бауэрсокс Д. Д., Клосс Д. Д. *Логистика: интегрированная цепь поставок / пер.с англ. 2-е изд. Москва: ЗАО «ОлимпБизнес», 2005. 640 с.*
2. Гірна О.Б. *Логістики і ланцюг поставок: виклики пандемії COVID-19. Причорноморські економічні студії. 2020. Вип. 55. С. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.55-14>.*
3. Гірна О. Б., Глинський Н. Ю., Кобилюх О. Я. *Адаптація концепції логістики до умов пандемії COVID-19: перспектива логістичного оператора, клієнта та слабоурбанізованої території. Приазовський економічний вісник. 2021. № 4 (27). С. 62-67. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2021-4-10>.*
4. Дубовик С. Г., Сигида Н. О., Спесивий Ю. Ю. *Управління ланцюгами поставок підприємств, їх сутність і структура. Економіка та суспільство. 2018. № 18. С. 402-410. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/18\\_ukr/56.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/18_ukr/56.pdf). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-56>.*
5. Завербний А. С. *Проблеми та перспективи прогнозування в системі управління збутовою і постачальницькою діяльністю в умовах євроінтеграції. Економічний журнал Одеського політехнічного університету. 2018. № 3 (5). С. 13-19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2351450>.*
6. Завербний А. С. *Збутова діяльність як складова частина комунікаційної політики промислового підприємства. Вісник Хмельницького національного університету. 2018. № 4. С. 314-317.*
7. Іванов С. В., Ляшенко В. І., Осадча Н. В. *Стратегічні напрями формування експортної стратегії України в умовах відновлення економіки. Економічний вісник Донбасу. 2022. № 1 (67). С. 16-27. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1\(67\)-16-27](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1(67)-16-27).*
8. Колесников С. О., Володченко В. В. *Сучасні напрями розвитку інновацій та інформаційних технологій в логістичній системі промислових підприємств України. Економічний вісник Донбасу. 2020. № 1 (59). С. 49-56. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1\(59\)-49-56](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1(59)-49-56).*
9. Крикавський Є. В. *Логістичне управління. Львів: Львівська політехніка. 2005. 684 с.*
10. Лола Ю. Ю. *Економічний зміст потенціалу подолання кризи. Економічний вісник Донбасу. 2022. № 1 (67). С. 85-89. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1\(67\)-85-89](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2022-1(67)-85-89).*
11. Пушак Г. І., Трушкіна Н. В. *Обґрунтування доцільності створення транспортно-логістичного кластеру в Карпатському економічному районі. Економічний вісник Донбасу. 2021. № 1 (63). С. 61-77. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-1\(63\)-61-77](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-1(63)-61-77).*
12. Савченко Ю. Т. *Стратегія розвитку підприємств в ланцюгу створення складно-технічних систем: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)». Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2019. 306 с.*
13. Свиридко С. В. *Управління надійністю логістичної системи металургійного підприємства. Економічний простір. 2006. №18. С. 253-257.*

14. Становище бізнесу в період воєнного стану. ДП «ПРОЗОРРО»: веб-сайт. 2022. URL: <https://infobox.prozorro.org/articles/stanovishche-biznesu-v-period-voennogo-stanu>.

15. Сток Дж., Ламберт Д. Стратегическое управление логистикой. Москва: ИНФРА-М. 2005. 797 с.

16. Трушкіна Н. В., Кітріш К. Ю., Шкригун Ю. О. Тенденції розвитку постачань в умовах COVID-19. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2020. Вип. 33. Ч. 2. С. 82-88.

17. Уотерс Д. Логистика: управление цепью поставок. Москва: ЮНИТИ, 2003. 503 с.

18. Фоміченко І. П., Баркова С. О. Смарт-логістика: концептуальні засади та перспективи розвитку в Україні. *Економічний вісник Донбасу*. 2020. № 1 (59). С. 63-71.

19. Харрисон А. Управление логистикой: разработка стратегий логистических операций. Днепропетровск: Баланс Бизнес Букс, 2007. 368 с.

20. Shkrygun Yu. Management of Logistics Activities of Enterprises in the Context of Industry 4.0. *Економічний вісник Донбасу*. 2021. № 4 (66). С. 53-61. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-4\(66\)-53-61](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-4(66)-53-61).

21. Чухрай Н. І. Логістичне обслуговування: підручник. Львів : Вид-во Half, ун-т «Львівська політехніка», 2006. 298 с.

22. Чухрай Н. І., Гірна О. Б. Формування ланцюга поставок: питання теорії і практики: монографія. Львів: ІнтелектЗахід, 2007. 237 с.

23. Pomiar funkcjonowania łańcuchów dostaw. Praca zbiorowa pod redakcją Danuty Kisperskiej-Moroń. Katowice: Wydawnictwo Akademii ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, 2006. 260 p.

24. Гринів Н. Т., Равліковська А. А. Перебудова логістики в умовах воєнного

стану в Україні. *Академічні візії*. 2022.

Вип. 13. С. 24-35. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.7411975>

25. Логістичні шляхи України стали частиною Транс'європейської транспортної мережі. *Європейська правда: веб-сайт*. URL:

<https://www.epravda.com.ua/>

## REFERENCES

1. Bowersox, D. D., Kloss, D. D. (2005). *Logistika: integrirovannaya tsep' postavok* [Logistics: an integrated supply chain]. Translated from English. 2nd ed. Moscow, CJSC "Olimp-Business". 640 p. [in Russian].

2. Hirna, O. V. (2020). *Lohistyky i lantsiuh postavok: vyklyky pandemii COVID-19* [Logistics and Supply Chain: Challenges of the COVID-19 Pandemic]. *Prychornomorski ekonomichni studii*. Vol. 55. pp. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.55-14> [in Ukrainian].

3. Hirna, O. V., Hlynskyi, N. Yu., Kobyliukh, O. Ya. (2021). *Adaptatsiia kontseptsii lohistyky do umov pandemii COVID-19: perspektyva lohistychnoho operatora, kliienta ta slabourbanizovanoi terytorii* [Adaptation of the concept of logistics to the conditions of the COVID-19 pandemic: the perspective of the logistics operator, the client, and the sparsely urbanized area]. *Pryazovsky Economic Bulletin*. № 4 (27). pp. 62-67. DOI: <https://doi.org/10.32840/2522-4263/2021-4-10> [in Ukrainian].

4. Dubovyk, S. H., Syhyda, N. O., Spesyvyi, Yu. Yu. (2018). *Upravlinnia lantsiuhamy postavko pidpriemstv, yikh sutnist i struktura* [Management of supply chains of enterprises, their essence and structure]. *Economy and society*. № 18. P. 402-410. Retrieved from [https://economyandsociety.in.ua/journals/18\\_ukr/56.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/18_ukr/56.pdf). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-56> [in Ukrainian].

5. Zaverbnyi, A. S. (2018). Problemy ta perspektyvy prohnuzuvannia v systemi upravlinnia zbutovoiu i postachalnyiyskoiu diialnistiu v umovakh yevrointehratsii [Problems and perspectives of forecasting in the system of management the distribution and supply activities in conditions of european integration]. *Economic Journal of Odessa Polytechnic University*. № 3 (5). pp. 13-19. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2351450> [in Ukrainian].
6. Zaverbnyi, A. S. (2018). Zbutova diialnist yak skladova chastyna komunikatsiinoi polityky promysloвого pidpriemstva [Sales activity as an integral part of the communication policy of an industrial enterprise]. *Bulletin of the Khmelnytskyi National University*. № 4. pp. 314-317 [in Ukrainian].
7. Ivanov, S. V., Liashenko, V. I., Osadcha, N. V. (2022). Stratehichni napriamy formuvannia eksportnoi stratehii Ukrainy v umovakh vidnovlennia ekonomiky [trategic Directions for the Formation of Ukraine's Export Strategy in the Context of Economic Recovery]. *Economic Herald of the Donbas*. № 1 (67). pp. 16-27. DOI: [https://doi.org/10.129 58/1817- 3772-2022-1\(67\)-16-27](https://doi.org/10.129 58/1817- 3772-2022-1(67)-16-27) [in Ukrainian].
8. Kolesnykov, S. O., Volodchenko, V. V. (2020). Suchasni napriamy rozvytku innovatsii ta informatsiinykh tekhnolohii v lohistychnii systemi promyslovykh pidpriemstv Ukrainy [Modern Directions of Development of Innovations and Information Technologies in the Logistic System of Industrial Enterprises of Ukraine]. *Economic Herald of the Donbas*. № 1 (59). pp. 49–56. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1\(59\)-49-56](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1(59)-49-56) [in Ukrainian].
9. Krykavskiy, Ye. V. (2005). Lohistyчне upravlinnia [Logistics management]. Lviv, Lvivska politekhnika. 684 p. [in Ukrainian].
10. Lola, Yu. Yu. (2022). Ekonomichniy zmist potentsialu podolannia kryzy [Content of the Potential to Overcome the Crisis]. *Economic Herald of the Donbas*. № 1 (67). pp. 85-89. DOI: [https://doi.org/10.129 58/1817-3772-2022-1\(67\)-85-89](https://doi.org/10.129 58/1817-3772-2022-1(67)-85-89) [in Ukrainian].
11. Pushak, H. I., Trushkina, N. V. (2021). Obgruntuvannia dotsilnosti stvorennia transportno-lohistychnoho klasteru v Karpatskomu ekonomichnomu raioni [Justification of the feasibility of creating a transport and logistics cluster in the Carpathian Economic Region]. *Economic Herald of the Donbas*. № 1(63). pp. 61-77. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-1\(63\)-61-77](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-1(63)-61-77) [in Ukrainian].
12. Savchenko, Yu. T. (2019). Stratehiia rozvytku pidpriemstv v lantsiuhu stvorennia skladno-tekhnichnykh system [Strategy of development of enterprises in the chain of creation of complex technical systems]. Candidate's thesis. Lviv, Lvivska politekhnika [in Ukrainian].
13. Svyrydko, S. V. (2006). Upravlinnia nadiinistiu lohistychnoi systemy metalurhiinoho pidpriemstva [Reliability management of the logistics system of a metallurgical enterprise]. *Economic space*. № 18. pp. 253-257 [in Ukrainian].
14. Stanovyshche biznesu v period voiennoho stanu [The position of business during martial law]. (2022). PROZORRO. Retrieved from <https://infobox.prozorro.org/articles/stanovishche-biznesu-v-period-voyennogo-stanu> [in Ukrainian].
15. Stock, J., Lambert, D. (2005). *Strategicheskoye upravleniye logistikoy* [Strategic management of logistics]. Moscow, INFRA-M. 797 p. [in Russian].
16. Trushkina, N. V., Kitrish, K. Yu., Shkryhun, Yu. O. (2020). Tendentsii rozvytku postachan v umovakh COVID-19 [Trends in the development of supplies under the conditions of COVID-19]. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University*. Issue 33. Part 2. pp. 82-88 [in Ukrainian].
17. Waters, D. (2003). Logistika: upravleniye tsep'yu postavok [Logistics: supply chain management]. Moscow, UNITI. 503 p. [in Russian].

18. Fomichenko, I. P., Barkova, S. O. Smart-lohistyka: kontseptualni zasady ta perspektyvy rozvytku v Ukraini [Smart Logistics: Conceptual Foundations and Development Prospects in Ukraine]. *Economic Herald of the Donbas*. № 1 (59). pp. 63-71. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1\(59\)-63-71](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2020-1(59)-63-71) [in Ukrainian].
19. Harrison, A. (2007). *Upravleniye logistikoy: razrabotka strategiy logisticheskikh operatsiy* [Logistics management: development of strategies for logistics operations]. Dnepropetrovsk, Balance Business Books. 368 p. [in Russian].
20. Shkrygun Yu. (2021). Management of Logistics Activities of Enterprises in the Context of Industry 4.0. *Economic Herald of the Donbas*. № 4 (66). pp. 53-61. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-4\(66\)-53-61](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2021-4(66)-53-61).
21. Chukhrai, H. I. (2006). *Lohistychnе obsluhovuvannia* [Logistics service]. Lviv, Lvivska politekhnikа. 298 p. [in Ukrainian].
22. Chukhrai, N. I., Hirna, O. B. (2007). Formuvannia lantsiuha postavok: pytannia teorii i praktyky [Formation of the supply chain: issues of theory and practice]. Lviv, Intel'ekt-Zakhid. 237 p. [in Ukrainian].
23. Pomiar funkcjonowania łańcuchów dostaw. Praca zbiorowa pod redakcją Danuty Kisperskiej-Moroń. (2006). Katowice, Wydawnictwo Akademii ekonomicznej im. Karola Adameckiego w Katowicach. 260 p.
24. Hryniv N. T., Ravlikovska A. A. Perebudova lohistyky v umovakh voiennoho stanu v Ukraini [Reconstruction of logistics in the conditions of martial law in Ukraine]. *Akademichni vizii*. Vyp. 13. pp. 24-35 [in Ukrainian].
25. Lohistychni shliakhy Ukrainy staly chastynoiu Transievropeiskoi transportnoi merezhi [Logistic routes of Ukraine became part of the Trans-European transport network] *Yevropeiska Pravda: website*. URL: <https://www.epravda.com.ua/>.