

**Резнік Надія Петрівна**,  
доктор економічних наук, професор кафедри  
маркетингу та логістики, Сумський  
національний аграрний університет  
**Мариніна Олена Леонідівна**,  
студентка, Національний авіаційний  
університет, Київ, Україна

**Reznik Nadiia**,  
doctor of economic sciences, professor,  
Sumy National Agrarian University, Kyiv, Ukraine,  
<https://orcid.org/0000-0001-9588-5929>  
**Marynina Olena**,  
student, National Aviation University, Kyiv, Ukraine

**«ЗЕЛЕНА» ЛОГІСТИКА У БІЗНЕСІ ЛОГІСТИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ: ПЕРСПЕКТИВИ ТА  
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ «ЗЕЛеної» ЛОГІСТИКИ У БІЗНЕСІ ДЛЯ УКРАЇНИ  
«GREEN» LOGISTICS IN THE BUSINESS OF LOGISTICS TRANSPORTATION: PROSPECTS AND  
FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF «GREEN» LOGISTICS IN BUSINESS FOR UKRAINE**

Резнік Н. П., Мариніна О. Л. «Зелена» логістика у  
бізнесі логістичних перевезень: перспективи та  
особливості розвитку «зеленої» логістики у бізнесі  
для України. *Український журнал прикладної  
економіки та техніки*. 2024. Том 9. № 1. С. 62 – 66.

Reznik N., Marynina O. «Green» logistics in the busi-  
ness of logistics transportation: prospects and featu-  
res of the development of «green» logistics in business  
for Ukraine. *Ukrainian Journal of Applied Economics  
and Technology*. 2024. Volume 9. № 1, pp. 62 – 66.

*Актуальність дослідження напрямів трансформації логістики означає для підприємств збільшення соціальної відповідальності. У статті розглянуто цілі, завдання та принципи «зеленої» логістики, чинники, що сприяють утворенню концепції відповідальності при виконанні логістичних операцій, її умови, способи та реалізацію. Визначено, що можливість досягнення кількісних та якісних цілей логістичної діяльності забезпечується за допомогою синтезу економічної, соціальної та екологічної складових, що формують контур «зеленої» логістики; єдність взаємодії зазначених складових забезпечує ресурсозберігаючі технології. Визначено, що для досягнення кількісних та якісних цілей діяльності логістики необхідна взаємодія економічних, соціальних та екологічних складових. Кооперування зазначених вище складових зумовлює використання ресурсозберігаючих технологій. Визначено вплив різних видів транспортних засобів, наведено приклади ефективного використання «зелених» технологій. Розкриваються дії держави, що здатні заохочувати розвиток «зелених» технологій, доведено важливість державної підтримки щодо залучення нових екологічних стандартів, досліджено основні напрями залучення інноваційних підходів та методів для виконання логістичних операцій.*

**Ключові слова:** логістика, «зелена» логістика, навколишнє середовище, логістичні процеси, «зелені» технології.

*The urgency of researching the directions of logistics transformation determines the growth of the social responsibility of business. This article examines the goals, tasks, and principles of ecological logistics and the factors of the concept of responsibility during the implementation of logistics operations. Now, significant results of applying new technologies and strategies in the activities of Ukrainian entrepreneurs, state institutions, and commercial and non-commercial organizations are being monitored. Today, logistics technologies reach a new level of organization and management, and innovative solutions, technologies, and strategies are used. This determines the high level of environmental protection. The business implements modern trends to preserve the environment. For example, factories and transport companies create their environmental plans. The majority of customers and companies prefer rail transport for international transportation. Thanks to this, the achievement of quantitative and qualitative goals of logistics activity is created. Through the cooperation of economic, social, and environmental components. This forms the image of «green logistics». The article considers the goals, tasks, and principles of «green» logistics, factors that contribute to the formation of the concept of general responsibility during logistics operations, and conditions of its implementation. It was determined that the possibility of achieving quantitative and qualitative goals of logistics activity is provided by synthesizing economic, social, and ecological components that form the outline of «green logistics»; the unity of the interaction of these components provides resource-saving technologies. The cooperation of these components creates conditions for the development of resource-saving technologies. Logistics has a significant impact on most components of the environment. For example, atmospheric air and water pollution, ozone layer destruction, etc. It has been studied that the impact of various vehicles on the environment has become an incentive for countries' governments to develop «green» technologies. It is important to note that state support is a significant factor in implementing ecological strategies and innovations for implementing approaches and methods of managing material, technical, production-economic, and transport-distribution operations.*

**Keywords:** logistics, «green» logistics, environment, logistics processes, «green» technologies.

### Вступ

Нині навколишнє середовище постійно забруднюється. У процесі життєдіяльності кожен тим чи іншим чином впливає на природу. «Зелена» логістика – це один з способів допомогти планеті через свідомі дії людей та бізнесу. На даний момент існує багато організацій, які придумують способи діяти більш екологічно. Багато людей впевнені, що поняття «екологічно» – це синонім до слова «дорого», але це не завжди так. Життя – це найдорожча цінність для людей, а комфортне існування – це один із головних пріоритетів для кожного. Сьогоднішні реалії змушують українських підприємців, державні інституції, комерційні організації застосовувати логістичні стратегії та технології. Сучасні логістичні технології впроваджують логістичні рішення, технології,

© Резнік Надія Петрівна, Мариніна Олена Леонідівна, 2024

ISSN 2415-8453. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2024 рік. Том 9. № 1.

---

стратегії та механізми для поліпшення охорони навколишнього середовища.

Питання «зеленої» логістики в Україні досліджували такі вчені, як О. Величко [6], Д. Кабертай [11], А. Кизим [11], О. Коломицева [12], К. Комптойс [4], Н. Коніщева [13], Л. Соньян [3], О. Сумець [14], З. Тіббен-Лембеке [5], Н. Тюріна [15], Н. Чернописька [16], Ю. Чортюк [17] та ін.

Варто зауважити, що необхідно розглядати проблему екологізації діяльності логістики та відображення її аспектів в умовах переходу до розвитку «зеленої» економіки.

### **Формулювання цілей статті**

Враховуючи сказане вище, розвиток теоретичних та методологічних положень «зеленої» логістики у сучасних умовах є важливим аспектом для усунення методологічних пробілів та метою дослідження.

### **Виклад основного матеріалу дослідження**

«Зелена» логістика – це сукупність дій, спрямованих на зниження рівня загроз для навколишнього середовища. Такий підхід дозволяє різним видам діяльності забезпечити раціональне використання природних ресурсів, що використовуються як сировина. Головною метою «зеленої» логістики є зменшення негативного впливу транспортних засобів на навколишнє середовище та запровадження концепції екологічного бізнесу.

Сучасна світова спільнота розуміє важливість збереження довкілля та покращення екології. Тож останніми роками активно працює над цим за допомогою різних інструментів. Наприклад, Паризька кліматична угода – документ, що був прийнятий у грудні 2015 року на 21-й конференції сторін рамкової конвенції ООН зі зміни клімату. Її мета – перейти від нарощування до скорочення викидів парникових газів і досягти балансу між джерелами й поглиначами газів у другій половині 21 століття. Паризька угода ставить ціль щодо утримання глобальної температури на Землі в межах 2°C до 2100 року. Кожна країна, яка ратифікувала угоду, має самостійно визначити свої цілі та можливий вклад у світову екологію.

Україна своєю чергою має намір скоротити викиди парникових газів на 65 відсотків до 2030 року, а не пізніше 2060 року досягти кліматичної нейтральності. Про це президент України Володимир Зеленський заявив на кліматичній конференції ООН у Глазго в жовтні 2021 року [21].

У сучасному світі кліматична нейтральність – це глобальна мета, яку підтримують багато країн у світі, включаючи Україну. Але для досягнення цього успіху сучасний відповідальний бізнес повинен брати активну участь у позитивних змінах на шляху до екологічності майбутнього.

У всьому світі транспорт є одним із основних джерел забруднення атмосфери. Кожен автомобіль, спалюючи 1 кг бензину, використовує 15 кг повітря, зокрема 5,5 кг кисню. При спалюванні 1 т палива в атмосферу викидається 200 кг оксиду вуглецю. Приблизно 55% загального обсягу шкідливих речовин становить автомобільний транспорт, що охоплює понад 200 різних сполук.

У такому контексті жодна компанія, яка надає логістичні послуги або має зв'язок з ними, не може ігнорувати проблему забруднення атмосфери шкідливими викидами від різних видів транспорту. Використання більш екологічних видів транспорту, електрифікація та концепція кліматичної нейтральності стали невід'ємною частиною сталого розвитку сучасного бізнесу світу. В Україні цей напрямок вважається відносно новим та лише набуває поширення. Україна має велику налагоджену транспортну систему, яка хоч і значно постраждала від повномасштабного військового вторгнення росії, але показує зростаючу динаміку логістичних перевезень всередині країни та за кордон. Український транспортний ринок лише починає впроваджувати зелену логістику та може стати найбільшим ринком успішного поширення зеленої логістики в Європі.

Галузь логістики є однією із найбільш забруднюючих галузей у світі. Викиди від вантажівок, кораблів і літаків сприяють забрудненню повітря та зміні клімату. У промисловості також утворюється багато відходів, включаючи пакувальні матеріали та харчові відходи. Логістичні перевезення спричиняють високі рівні викидів парникових газів. Зокрема, транспорт і дорожній рух виробляють дрібні частинки, які забруднюють зовнішнє повітря, що є небезпечним для людини та екосистем.

Найбільшим негативним впливом транспорту є його вплив на водну систему та середовище існування дикої природи. Транспорт впливає на якість води та розділяє середовище проживання тварин та людей. «Зелена» логістика має безліч переваг і при правильному їх застосуванні можна зробити більш екологічне навколишнє середовище. Головна ціль – це зменшення трафіку, адже у великих містах показник щільності населення дуже великий і продовжує зростати, що є проблемою.

Не менш важливою ціллю є обмеження викидів забруднюючих газів. До цих пір велика кількість країн не контролюють рівень продукування двоокису азоту від використання транспортних засобів. Рішенням може стати використання електричних або індустриальних парків (територія, що використовується для розвитку промисловості). Третя ціль – зменшення загальної кількості відходів шляхом розробки детальної політики переробки та повторного використання у виробництві, що зменшить витрати та негативний вплив на навколишнє середовище.

Логістика – це самостійна галузь, яка має власні методи регулювання процесів виробництва. Необхідність використання та дослідження принципів «зеленої» логістики, створення відповідних систем є дуже актуальною.

За словами польського вченого Маріуша Єдлінського, «зелена логістика» – це інтегроване управління всіма видами діяльності, необхідними для переміщення продукту ланцюгом поставок, щоб відповідати очікуванням клієнтів за мінімальних витрат, що включають зовнішні витрати, пов'язані зі

зміною клімату, забрудненням повітря, шумом, вібрацією та аваріями. «Зелена логістика» призначена для вимірювання та зменшення загального негативного впливу логістичної діяльності на екологію, а параметризація ефектів дозволяє усвідомити наслідки і водночас дає можливість визначити потенційні області оптимізації [22]. Тоді як трохи іншою може виглядати думка китайських вчених Яньбін Лі та Сонг Лю, які назвали «зелену логістику» новим науковим напрямком, суть якого полягає у тому, що задля мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище і вищої ефективності, розробляють та застосовують сучасні технології та обладнання. Такий погляд на поняття «зелена логістика» відображає думку про те, що така логістика є одночасно економічно ефективною та екологічно безпечною [23].

«Зелене» логістичне управління ставить за мету отримання результатів від оптимізації виробничих процесів, таких як: зменшення тривалості циклу, підвищення якості продукції, зменшення кількості втрат та браку під час транспортування та зберігання, скорочення кількості відходів [11, с. 2]. Формування та розвиток «зеленої» логістики базується на принципах екологічно відповідальної поведінки.

Можна виділити наступні завдання, які вирішує «зелена» логістика:

- оптимальний розподіл відходів продукції;
- безпечна утилізація;
- мінімізація шкідливих викидів в атмосферу;
- дотримання екологічних норм і правил у процесі виробництва;
- заміна штучних джерел енергії на природні;
- раціональне використання природних ресурсів.

Однією з організацій, що дотримується принципів «зеленої» логістики, є «Євротермінал». Вона виступила ініціатором створення нового залізничного маршруту «Сухого порту» – «Одеса-Пересип». Залізничні перевезення є одним з найбільш екологічних видів транспортування, який також дозволяє знизити рівень трафіку в містах, замінивши великі вантажні автомобілі. Дана ініціатива вже сьогодні зменшила кількість шкідливих викидів в атмосферу [5].

Слідування тенденціям дозволяє сучасному бізнесу краще зберігати навколишнє середовище. Наприклад, компанії-перевізники, підприємства та виробництва займаються власним екологічним плануванням. Більша частина логістичних компаній наразі надають перевагу залізничному транспорту для глобальних перевезень як екологічнішому за перевезення автотранспортом способом. Прикладом можна назвати компанію «GEFCO», яка реалізувала перший вуглецево-нейтральний потяг, що має 41 вагон і курсує на Новому Шовковому шляху. За 3 тижні потяг проходить маршрут зі Словаччини до Китаю, а також дозволяє відстежувати статус, стан та умови перевезення вантажу онлайн [6].

Сучасні екологічні тренди значно впливають на всі способи транспортування. Розглядаючи автомобільну логістику, екологічні транспортні засоби поступово набувають більшої популярності, наприклад, компанія «Volvo Trucks» постійно проводить дослідження у даному напрямі. Тестування в сурових умовах полярного дозволило створити нову функцію «Ready to Run». Вона дає можливість прогріти автомобіль в умовах холоду та охолодити акумулятор і кабіну водія навіть у найсильнішу спеку. Компанія запустила у виробництво вже 6 моделей таких електровантажівок і має стратегію популяризації електротранспорту до 2030 року [7]. Схожі екологічні рішення мають економічну вигоду та позитивно впливають на стан навколишнього середовища.

Якщо розглядати логістику морських перевезень, то компанія «Kongsberg» у партнерстві з «Vard» спроектували та виготовили перший у світі контейнеровоз з можливістю повного автономного керування та нульовим викидом в атмосферу «Yara Birkeland» [8]. За словами генерального директора, використовуючи дане судно для перевезень протягом 1 року, можна скоротити кількість викидів вуглецю в атмосферу мінімум на 1000 т.

Щодо авіатранспорту, то прикладом можна привести американську компанію «Eviation», яка популяризує вантажні літаки на електричних двигунах. Їхня модель літака «Alice» створена як «зелена» заміна звичайним пасажирським та вантажним лайнерам. У даного електричного літака набагато менше рухомих частин. Це дозволяє суттєво зекономити на ремонтних роботах та сервісному обслуговуванні. «Alice» може переправляти до 1,2 т корисного вантажу на відстань до 815 км, а для того, щоб зарядити літак на 1 год перельоту, необхідно лише 30 хв.

Більшість компаній зараз намагаються враховувати не лише економічну вигоду, але й знаходити способи мінімізувати власний негативний вплив на навколишнє середовище. Є великі надії, що такі «зелені» тенденції будуть розвиватися дедалі швидше та охоплять більше нових підприємств та навіть цілих країн.

Ще в 70-х роках минулого століття проводилася велика кількість досліджень, внаслідок яких виявили, що вантажні перевезення є одним із найбільших джерел негативного впливу на навколишнє середовище. З того часу впроваджувались перші засади екологічного менеджменту.

Логістична діяльність до сих пір має значний вплив на викиди в атмосферне повітря і водне середовище, знищення озонового шару тощо. Беручи до уваги дані державної служби статистики, можна зробити висновок, що кількість викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря від пересувних джерел забруднення продовжує збільшуватись. Так, з 2016 р. по 2020 р. загальний обсяг викидів збільшився на 10,6% й становить 1778659 т [9].

Зараз більшість компаній усвідомлюють усю необхідність вирішення екологічних проблем. Набирає популярності явище «ESG (Environmental, Social, and Corporate Governance)», компанія приймає

активну участь у вирішенні соціальних, екологічних та управлінських задач. Виробництва автомобільних транспортних засобів розробляють деталі та технології, що дозволяють зменшити обсяги споживання палива. Значний потенціал у даному напрямі мають електричні вантажівки. Наприклад, «Mercedes-Benz» і «Volvo» вже представили великотоннажні електровантажівки. Над вітчизняним проектом вже працюють українські фахівці Кременчуцького автомобільного заводу.

Нині посилено запроваджуються нормативні акти, що обмежують кількість викидів вуглекислого газу в атмосферу. Їх поділяють на: традиційні, економічні, інструменти інфраструктури і лібералізації ринку. Серед країн, що долучилися до протоколу, у тому числі Україна, визначили кількісні зобов'язання щодо обмеження або скорочення викидів.

Можна виділити наступні проблеми, що стримують розвиток «зеленої» логістики в Україні:

- пряма залежність екологічних пріоритетів від економічної доцільності;
- малоефективна система державного управління у сфері охорони навколишнього середовища;
- низький рівень дотримання природоохоронних законів та екологічних прав і обов'язків громадян;
- незадовільний рівень контролю за дотриманням природоохоронного законодавства та відповідальності за його порушення;
- відсутність чіткого алгоритму дій компаніями щодо впровадження технологій «зеленої» логістики;
- відсутність мотиваційних заходів та державних програм щодо впровадження «зеленої» логістики.

Щодо перспективи розвитку водневої логістики, то сьогодні водень називають майбутнім енергетиком, адже він екологічно чистий, доступний та широко розповсюджений у природі. Це робить його ідеальним для збереження навколишнього середовища. Стратегія з використанням водню є важливою частиною Європейського зеленого курсу за програмою з досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. На жаль, Україна лише на одному з перших підготовчих етапів та не готова до впровадження водневої стратегії.

У 2020 р. європейські країни вже почали тестувати водневі вантажівки. Директор компанії «Daimler Trucks» вважає, що для повного переходу на водневі вантажівки, необхідно витратити ще кілька років. Світові компанії також розробляють судна на водневому паливі, наприклад, в Італії та Японії планують розробити технологію двигуна до 2025 р.

Водночас транспорт створює близько 25% від всієї кількості парникових газів. Саме тому для запобігання подальшій кліматичній кризі створено світову стратегію скорочення викидів CO<sub>2</sub> до 2050 року. Зміни вже активно відбуваються у всьому світі, Україна також не відстає від трендів. Початковим етапом для переходу може стати повна заміна шкідливого громадського транспорту на електричний до 2030 року.

### Висновки та перспективи подальших розвідок

Екологічні норми та правила є бар'єром для потрапляння шкідливих речовин на споживчий ринок. Це є причиною того, що логістичні компанії змушені нести витрати на технічне забезпечення інновацій «зеленої» логістики. Вони виходять не лише із соціальної відповідальності, але й з міркувань економічної вигоди. Запровадження «зелених» трендів ринкового функціонування, підтримки з боку держави у вигляді фінансового заохочення та субсидування інновацій створюють можливість для розвитку майбутнього логістики без шкоди для навколишнього середовища та розкриють перспективи розвитку «зеленої» логістики в Україні.

### Література

1. Autonomous ship project, key facts about yara birkeland. URL: <https://www.kongsberg.com/maritime/support/themes/autonomous-ship-project-key-facts-about-yara-birkeland>.
2. GEFCO відправила перший потяг з нейтральним рівнем викидів вуглецю на Новому шовковому шляху. URL: <https://logisticpoint.net/tl/uz/gefco-first-carbon-neutral-block-train>.
3. Yanbo Li., Songxian L. The Forms of Ecological Logistics and Its Relationship Under the Globalization. *Eco-logical Economy*. 2018. № 4. P. 290-298.
4. Rodrigue J.-P., Slack B., Comtois C. Green logistics (the paradoxes of). London: Pergamon, 2021. P. 339-350.
5. Rogers Ds., Tibben-Lembke R. An examination of reverse logistics practices. *Journal of Business Logistics*. 2021. № 22 (2). P. 129-145.
6. Величко О.П. Логістичне забезпечення сільськогосподарського виробництва великих аграрних компаній. *Вісник Чернігівського державного технологічного університету*. 2022. № 1 (56). С. 118-123.
7. Державна служба статистики. URL: <https://ukrstat.gov.ua>.
8. Електричні вантажівки Volvo пройшли випробування в екстремальних зимових умовах. URL: <https://www.volvotrucks.com.ua/uk-ua/news/press-releases/2021/dec/Volvos-electric-trucks-tested-in-extreme-winter-weather.html>.
9. «Євротермінал» про те, що таке «зелена логістика» і як її застосовувати. URL: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1929434-yevroterminal-pro-te-scho-take-zelena-logistika-i-yak-yiyi-zastosovuvati>.
10. «Зелена» логістика: теорія та механізми. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/14061392.pdf>.
11. Кизим А., Кабертай Д. Сучасні тренди «зеленої» логістики за умов глобалізації. *Логістика*. 2019. № 1. С. 46-49.
12. Коломицева О.В., Яковенко В.С. Моделювання процесів оптимального управління логістичними розподільчими системами. *БізнесІнформ*. 2022. № 7. С. 18-21.
13. Коніщева Н.Й., Трушкіна Н.В. Управління логістичною діяльністю промислових підприємств. *Економіка промисловості*. 2018. № 1 (27). С. 114-123.
14. Сумец А.М. Логістика: теорія, ситуації, практичні завдання: навчальна допомога. Київ: Хай-Тек Пресс, 2018. 36 с.

15. Тюріна Н.М., Гой І.В., Бабій І.В. Логістика: навчальний посібник. Київ: Центр учб. літ, 2018. 392 с.
16. Чорнопіська Н.В. Методичні підходи оцінювання логістичної діяльності підприємства. URL: [http://vlp.com.ua/files/38\\_4.pdf](http://vlp.com.ua/files/38_4.pdf).
17. Чортюк Ю.В. Екологічна стратегія логістичної діяльності торгових підприємств. *Прометей: регіональний збірник наукових праць з економіки*. 2021. № 2 (23). С. 226-229.
18. Reznik N., Zahorodnia A., Chornenka L. Analysis of the logistics component of the economic security system of enterprises. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. 2021. № 4(36). DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30122021/7739](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30122021/7739).
19. Reznik N., Hrechaniuk L. Justification of measures to improve the efficiency of logistics system management. *AIP Conference Proceedings*. 2022. 2413. P. 040002. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0090406>.
20. Резнік Н.П. Логістика: навчальний посібник. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2021. 146 с.
21. «Зелена» логістика: як прискорити шлях до кліматичної нейтральності. URL: <https://mind.ua/openmind/20234812-zelena-logistika-yak-priskoriti-shlyah-do-klimatichnoyi-nejtralnosti>.
22. Jedliński M. Między ekologią a ekonomią szkic problematyki zielonej logistyki. *Uczelniane PWSZ im. angelusa silesiusa w wałbrzychu*. 2010.
23. Li Y.B., Liu S.X. The forms of ecological logistics and its relationship under the globalization. *Ecological Economy*. 2008. Vol. 4. № 3. P. 290-298.

## References

1. Autonomous ship project, key facts about yara birkeland. Available at: <https://www.kongsberg.com/maritime/support/themes/autonomous-ship-project-key-facts-about-yara-birkeland>.
2. GEFCO vidpravyla pershyj potiah z nejtral'nym rivnem vykydiv vuhletsiu na Novomu shovkovomu shliakhu. [GEFCO sent the first carbon-neutral train on the New Silk Road]. Available at: <https://logisticpoint.net/tl/uz/gefco-first-carbon-neutral-block-train>.
3. Yanbo, Li., Songxian, L. (2018). «The Forms of Ecological Logistics and Its Relationship Under the Globalization». *Ecological Economy*. № 4. pp. 290-298.
4. Rodrigue, J.-P., Slack, B., Comtois, C. (2021). *Green logistics (the paradoxes of)*. Pergamon. London. Great Britain.
5. Rogers, Ds., Tibben-Lembke, R. (2021). «An examination of reverse logistics practices. *Journal of Business Logistics*. № 22 (2). pp. 129-145.
6. Velychko, O.P. (2022). «Logistic support of agricultural production of large agricultural companies». *Visnyk Chernihiv's'koho derzhavnogo tekhnolohichnoho universytetu*. № 1 (56). pp. 118-123.
7. Derzhavna sluzhba statystyky. [State Statistics Service]. Available at: <https://ukrstat.gov.ua>.
8. Elektrychni vantazhivky Volvo proshly vyprovuvannia v ekstremal'nykh zymovykh umovakh. [Volvo electric trucks were tested in extreme winter conditions]. Available at: <https://www.volvotrucks.com.ua/uk-ua/news/press-releases/2021/dec/Volvos-electric-trucks-tested-in-extreme-winter-weather.html>.
9. «Yevroterminal» pro te, scho take «zelena lohistyka» i iak ii zastosovuvaty. ["Euroterminal" about what "green logistics" is and how to apply it]. Available at: <https://www.unn.com.ua/uk/news/1929434-yevroterminal-pro-te-scho-take-zelena-logistika-i-yak-yiyi-zastosovuvati>.
10. «Zelena» lohistyka: teoriia ta mekhanizmy. ["Green" logistics: theory and mechanisms]. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/14061392.pdf>.
11. Kyzym, A., Kabertaj, D. (2019). «Modern trends of "green" logistics under the conditions of globalization». *Lohistyka*. № 1. pp. 46-49.
12. Kolomytseva, O.V., Yakovenko, V.S. (2022). «Modeling processes of optimal management of logistics distribution systems». *BiznesInform*. № 7. pp. 18-21.
13. Konischeva, N.J., Trushkina, N.V. (2013). «Management of logistics activities of industrial enterprises». *Ekonomika promyslovosti*. № 1 (27). pp. 114-123.
14. Sumets, A.M. (2018). *Lohistyka: teoriia, sytuatsii, praktychni zavdannia*. [Logistics: theory, situations, practical tasks]. Khaj-Tek Press. Kyiv. Ukraine.
15. Tiurina, N.M., Hoj, I.V., Babij, I.V. (2018). *Lohistyka*. [Logistics]. Tsentr uchb. lit. Kyiv. Ukraine.
16. Chornopys'ka, N.V. Metodychni pidkhody otsiniuvannia lohistychnoi diial'nosti pidpriemstva. [Methodical approaches to evaluating the logistic activity of the enterprise]. Available at: [http://vlp.com.ua/files/38\\_4.pdf](http://vlp.com.ua/files/38_4.pdf).
17. Chortiuk, Yu.V. (2021). «Ecological strategy of logistics activity of trade enterprises». *Prometey: rehional'nyj zbirnyk naukovykh prats' z ekonomiky*. № 2 (23). pp. 226-229.
18. Reznik, N., Zahorodnia, A., Chornenka, L. (2021). «Analysis of the logistics component of the economic security system of enterprises». *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. № 4(36). DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_ijite/30122021/7739](https://doi.org/10.31435/rsglobal_ijite/30122021/7739).
19. Reznik, N., Hrechaniuk, L. (2022). «Justification of measures to improve the efficiency of logistics system management». *AIP Conference Proceedings*. 2413. pp. 040002. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0090406>.
20. Reznik, N.P. (2021). *Lohistyka*. [Logistics]. Natsional'nyj universytet bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Kyiv. Ukraine.
21. «Zelena» lohistyka: iak pryskoryty shliakh do klimatichnoi nejtral'nosti. ["Green" logistics: how to accelerate the path to climate neutrality]. Available at: <https://mind.ua/openmind/20234812-zelena-logistika-yak-priskoriti-shlyah-do-klimatichnoyi-nejtralnosti>.
22. Jedliński, M. (2010). Między ekologią a ekonomią szkic problematyki zielonej logistyki. *Uczelniane PWSZ im. angelusa silesiusa w wałbrzychu*.
23. Li, Y.B., Liu, S.X. (2008). «The forms of ecological logistics and its relationship under the globalization». *Ecological Economy*. Vol. 4. № 3. pp. 290-298.

Стаття надійшла до редакції 16.12.2023 р.