

СУЧАСНІ ТРЕНДИ ЛОГІСТИКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

©2022 ЖАРСЬКА І. О.

УДК 339.138
JEL: M11; R40; Q01; Q56

Жарська І. О. Сучасні тренди логістики сталого розвитку

Метою статті є узагальнення досвіду українських і міжнародних компаній з використання концепції сталого розвитку при здійсненні своєї діяльності. У статті розглянуто основні події та зміни в управлінні ланцюгами поставок, пов'язані з переходом на концепцію сталого розвитку окремо за елементами логістичної системи, такими як постачання, транспорт, упаковка. Наведено приклади законодавчих змін в Україні та країнах ЄС, спрямованих на забезпечення більш широкого впровадження концепції сталого розвитку. Зокрема, проаналізовано екологічні обмеження для морських суден, запроваджені Європейською комісією; зміни до закону про упаковку Німеччини, які зобов'язують представників інтернет-торгівлі та імпортерів зареєструватися в центральному реєстрі упаковки (ZSVR) і декларувати використання різних видів тари й упаковки; Закон України № 1534-IX про автоматичну фіксацію порушень габаритно-вагових параметрів транспортних засобів та підвищення відповідальності автомобільних перевізників за перевищення встановлених законодавством габаритно-вагових норм. Розглянуто досвід окремих компаній – учасників логістичного ринку з упровадження концепції сталого розвитку у своїй діяльності. У результаті дослідження доведено, що концепція сталого розвитку посідає важливе місце при побудові бізнес-моделей провідних учасників світового логістичного ринку. Співпраця із соціально відповідальними постачальниками, зменшення вуглецевих викидів при транспортуванні вантажів, перехід на екологічні види упаковки, участь у соціально важливих проєктах і сприяння розвитку місцевої громади відіграють важливу роль для формування бренду соціально відповідальної компанії, що, своєю чергою, дозволяє компанії отримати додаткові конкурентні переваги на ринку та зберегти свої позиції в конкурентній боротьбі. У подальших дослідженнях передбачається розробити методику оцінки ефективності впровадження принципів сталого розвитку в побудову окремих ланцюгів поставок.

Ключові слова: логістика, сталий розвиток, «зелений» водень, вуглецева нейтральність, відповідальне споживання, екологічність, інновації, ланцюг поставок.

Бібл.: 21.

Жарська Ірина Олександрівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри маркетингу та міжнародної логістики, Одеський національний економічний університет (вул. Преображенська, 8, Одеса, 65082, Україна)

E-mail: terana22@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-256X>

Researcher ID: P-8186-2014

UDC 339.138
JEL: M11; R40; Q01; Q56

Zharska I. O. Modern Trends in the Logistics of Sustainable Development

The purpose of the article is to summarize the experience of Ukrainian and international companies in using the conception of sustainable development in the implementation of their activities. The article discusses the main events and changes in supply chain management associated with the transition to the conception of sustainable development separately by elements of the logistics system, such as supply, transport, packaging. Examples of legislative changes in Ukraine and the EU countries aimed at ensuring wider introduction of the conception of sustainable development are provided. In particular, the environmental restrictions for sea vessels introduced by the European Commission are analyzed; amendments to the German packaging law requiring e-commerce representatives and importers to register with the Central Packaging Register (ZSVR) and declare the use of various types of container and packaging; The Law of Ukraine No. 1534-IX on automatic fixation of violations of the dimensional and weight parameters of vehicles and increasing the responsibility of road carriers for exceeding the weight-size norms established by law. The experience of individual companies participating in the logistics market in implementing the conception of sustainable development in their activities is considered. As result of the study, it is proved that the conception of sustainable development occupies an important place in building business models of leading participants in the global logistics market. Cooperation with socially responsible suppliers, reducing carbon emissions during the transportation of goods, switching to environmentally friendly packaging, participating in socially important projects and promoting the development of the local community play altogether an important role in shaping the brand of a socially responsible company, which, in turn, allows the company to gain additional competitive advantages in the market and maintain its position in the competition. In further research, it is planned to develop a methodology for assessing the efficiency of the introduction of sustainable development principles when building individual supply chains.

Keywords: logistics, sustainable development, green hydrogen, carbon neutrality, responsible consumption, environmental friendliness, innovation, supply chain.

Bibl.: 21.

Zharska Iryna O. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Marketing and International Logistics, Odesa National Economic University (8 Preobrazhenska Str., Odesa, 65082, Ukraine)

E-mail: terana22@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3257-256X>

Researcher ID: P-8186-2014

Сучасний етап розвитку економіки характеризується стрімким поширенням інноваційних засобів комунікації, інформаційних систем і систем обробки даних. Крім того, посилення інте-

граційних процесів між країнами дає можливість підприємствам знижувати собівартість виробленої продукції за рахунок доступу до більш дешевих ресурсів або розміщення виробництва в країнах з низькими

ставками оподаткування, навіть погоджуючись на транспортні витрати через великі відстані між різними ланками ланцюга поставок.

Водночас аварія судна в Суецькому каналі, події 2020–2021 рр., пов'язані з поширенням пандемії коронавірусу COVID-19 і запровадженими відповідно багатьма країнами карантинними обмеженнями, широкомасштабна агресія РФ проти України, яка почалася 24 лютого 2022 р., викликали необхідність швидких змін у логістичних бізнес-процесах учасників ринку – як в Україні, так і за кордоном.

Уже стає очевидним, що все більше підприємств починають переглядати стратегію формування своїх ланцюгів поставок на користь збільшення надійності поставок і зменшення залежності від ризиків транспортування між віддаленими ланками ланцюга поставок, навіть за умов певного збільшення собівартості. Але можна також і стверджувати, що вже традиційні цінності XXI століття, які базуються на відповідальному споживанні та сталому розвитку, не тільки не втрачають своєї важливості, а й стають усе більш актуальними.

Сьогодні багатьма вченими проводяться дослідження щодо визначення основних трендів розвитку логістичної галузі, детально розглядається вплив пандемії COVID-19 на ланцюги поставок. Особлива увага приділяється стрімкому розвитку цифрових технологій і наводяться різноманітні приклади впровадження інноваційних рішень в окремі логістичні сфери, а також результати використання можливостей штучного інтелекту, цифрових двійників, Blockchain, технології BigData для управління ланцюгами поставок у цілому. Широко розглядаються можливості використання Інтернету речей, робототехніки, безпілотних пристроїв та дронів, доповненої реальності і віртуальної реальності, 3D-друку. [7; 9; 12; 21].

Окрема увага приділяється проблемам «зеленої», або еко-логістики, в Україні. [2; 8; 10; 11; 13; 16; 18] Авторами наводяться визначення «зеленої логістики» та розглядаються основні тенденції, пропонуються напрямки підвищення екологічності логістичних процесів, розглядається законодавче забезпечення, спрямоване на зменшення негативного впливу логістичної діяльності на зовнішнє середовище. Напрямки запровадження концепції сталого розвитку запропоновані також у проекті «Концепція сталого розвитку та План дій для України» [15].

Більшість учених відзначають важливість впровадження в управління ланцюгами поставок технологій, які дозволяють зменшити негативний вплив логістичних процесів на зовнішнє середовище. Проте питання більш широкого використання концепції сталого розвитку в логістичній сфері потребують подальших досліджень. Зокрема, актуальним є дотримання соціально-етичних стандартів усіма учасниками логістичних ланцюгів.

Дослідження проведено з використанням системного підходу, зокрема для систематизації інформації використано методи аналізу та синтезу.

Метою статті є узагальнення досвіду українських і міжнародних компаній з використання концепції сталого розвитку при здійсненні своєї діяльності.

На сьогоднішній день одним із головних трендів в управлінні ланцюгами поставок є **фокус на відповідальному споживанні**. Власне поняття сталого розвитку набуло поширення після Стокгольмської конференції ООН 1972 року щодо навколишнього середовища.

Концепція сталого розвитку (англ. *sustainability*) передбачає формування ланцюгів поставок з урахуванням обмеженості ресурсів, зокрема впровадження повторної переробки матеріалів і організації замкнутого циклу виробництва, прав людей на виробництві в країнах, що розвиваються, впливу на довкілля, використання дитячої праці.

Проаналізуємо основні події та зміни в управлінні ланцюгами поставок, пов'язані з переходом на концепцію сталого розвитку окремо за елементами логістичної системи.

ПОСТАЧАННЯ (закупівельна логістика). При виборі постачальника сьогодні багато виробників проводять ретельний відбір серед потенційних кандидатів. При цьому часто *етичні аспекти* при виборі переважають економічні показники. Багато в чому такий підхід обумовлений маркетинговими цілями виробника. Адже позиціонування бренду як соціально-відповідального сьогодні відіграє важливу роль у конкурентній боротьбі на світовому ринку. Для підтримання такого іміджу надважливим є контроль всіх ланок виробничого ланцюга продукту, оскільки недобросовісність на будь-якому етапі швидко стане відомою, що буде одразу використане конкурентами або громадськими організаціями та, відповідно, завдасть нищівного удару по репутації самого бренду.

Критерії стійкості продукту:

- ✦ наскільки продукт економічно життєздатний;
- ✦ чи безпечний він для споживачів;
- ✦ чи безпечний він для тих, хто його виробляє (відмова бізнесу від використання дитячої праці та наддешевої робочої сили);
- ✦ які переваги дає продукт місцевій громаді (компанії мають допомагати суспільству та фінансувати суспільно важливі проекти);
- ✦ наскільки екологічним є продукт і його виробництво.

ТРАНСПОРТ (транспортна логістика). Сьогодні багато логістичних операторів для зниження впливу на навколишнє середовище та скорочення викидів діоксиду вуглецю впроваджують спеціальні IT-рішення з маршрутизації, які розраховують маршрут із найменшою часткою викиду в атмосферу. У резуль-

таті скоротилися «нульові» пробіги та поліпшилися екологічні характеристики автомобілів, збільшилась частка транспортних потоків на дорогах, плата за користування якими не стягується, що розвантажило основні магістралі [2; 13].

Починається перехід до електрокарів і транспортних засобів з відповідними еко-стандартами. Для прикладу можна назвати серію нових електричних вантажівок RENAULT TRUCKS, які є екологічними та безшумними, мають нульові викиди та передбачені передусім для внутрішньоміських перевезень. І, таким чином, безшумність таких вантажівок дає можливість значно підвищити якість життя містян [3].

Екологічні транспортні засоби набирають поширення не тільки у сфері автотранспорту. Так, вуглецево-нейтральний залізничний потяг був запущений компанією GEFCO за маршрутом Дунайська – Стреди (Словаччина) до китайського Сіаню. Потяг складається із 41 вагона і обладнаний пристроями Інтернету речей, які забезпечують моніторинг і контроль місцезнаходження, температури та цілісності вантажу [10].

Компанія Eviation розробила новий вантажний літак моделі Alice із електричним мотором, який може використовуватись як для вантажних, так і для пасажирських маршрутів та може перевозити до 1 200 кг вантажу на відстань до 815 км [10].

Бурхливий розвиток фулфілменту та логістики «останньої милі» сприяє впровадженню нових технологій з оптимізації доставки й управління поверненнями в електронній комерції, зокрема поширення автоматичного запису причин повернення або інноваційні методи інформування кінцевих споживачів про свої продукти представниками роздрібною торгівлі. Адже зменшення частки повернень вантажів, своєю чергою, дозволяє зменшити загальний рівень вуглецевого сліду просто за рахунок зменшення непотрібних додаткових перевезень. Схожий ефект має і швидке розширення мережі поштоматів, що дозволяє не тільки зменшити частку автомобільних перевезень для доставки вантажів, а й навпаки – розширити використання працівниками кур'єрських служб більш екологічного транспорту.

Жорсткішим стає і законодавче регулювання впливу транспорту на навколишнє середовище. Додатково до Паризької кліматичної угоди 2015р., відповідно до якої країни мають зменшити шкідливі викиди діоксиду вуглецю в атмосферу з 2020 р. і зберегти глобальну температуру на Землі в межах 2 °С до 2100 р., ухвалено також низку додаткових нормативно-правових документів, що регулюють екологічні аспекти сфери перевезень.

У результаті дотримання вимог Паризької кліматичної угоди прогнозується значне зростання вартості експлуатації старих транспортних засобів і, як наслідок, пришвидшення переходу на більш екологіч-

ний рухомий склад. Зокрема, запровадження збору з вантажівок залежно від пройденої відстані стимулює транспортні компанії оптимізувати схеми доставки вантажів та скорочувати пробіг важких вантажівок.

Проте слід відмітити, що екологічне регулювання торкнулося не лише сфери автоперевезень. Так, Європейською комісією було запроваджено екологічні обмеження для морських суден, які почнуть діяти з 2023 р. і будуть поступово посилені протягом трьох наступних років. Відповідно до рішення Європейської комісії судноплавство стане частиною Системи торгівлі викидами Європейського Союзу (ETS), а судовласники будуть зобов'язані купувати дозволи ETS у випадку, якщо їхні судна перевищують встановлені норми забруднення навколишнього середовища. Розглядається також перспектива встановлення повної заборони заходу до європейських портів суден, які надмірно порушують встановлені вимоги.

Прийняті екологічні обмеження стосуються як тих суден, що здійснюють перевезення між європейськими портами, так і тих, що працюють на міжнародних маршрутах, у тих випадках, коли рейс починається чи закінчується в ЄС [5].

Події 2020–2021 рр., пов'язані з поширенням пандемії коронавірусу COVID-19 і запровадженими багатьма країнами карантинними обмеженнями, викликали необхідність швидких змін у логістичних бізнес-процесах учасників ринку – як в Україні, так і за кордоном. Як результат, значно прискорились оптимізаційні тенденції докартинного періоду.

Перш за все, можна відмітити надшвидке поширення процесів диджиталізації в Україні. Якщо 10 років тому навіть досить великі українські компанії майже не використовували цифрові продукти при формуванні своїх ланцюгів поставок, то сьогодні такими рішеннями почали користуватись як великі міжнародні філії, так і представники малого та середнього бізнесу.

У межах стратегії цифровізації країни відповідно до Закону № 1534-IX з 1 жовтня 2021 р. передбачена автоматична фіксація порушень габаритно-вагових параметрів транспортних засобів та підвищення відповідальності автомобільних перевізників за перевищення встановлених законодавством габаритно-вагових норм.

Відповідно до Закону передбачено необхідність отримання перевізниками дозволів на перевезення та сплату за проїзд великовагових або великогабаритних транспортних засобів в автоматичному режимі, а також автоматичну фіксацію порушень, пов'язаних з відсутністю необхідних документів чи перевищення вагових або габаритних обмежень [4].

УПАКОВКА. Утилізація відходів сьогодні є однією з найактуальніших проблем у світі. Відповідно, посилюється тренд з упровадження рішень щодо

скорочення відходів під час виробничих процесів і використання нових технологій транспортування та зберігання, використання можливостей штучного інтелекту для розробки більш оптимальних форм і розмірів тари, а також способів більш щільного укладання вантажів усередині упаковки. Адже через неоптимальність розмірів або габаритів наявних видів тари до 40% її об'єму може бути незаповненим.

Національне законодавство багатьох країн світу забороняє використання одноразових пластикових виробів, тому активно проводиться розробка більш екологічних пакувальних матеріалів. Так, зміни до закону про упаковку Німеччини зобов'язують представників інтернет-торгівлі та імпортерів зареєструватися в центральному реєстрі упаковки (ZSVR) і декларувати використання різних видів тари та упаковки – як одноразової, так і поворотної. Відсутність постачальника в реєстрі не дозволить йому ввозити свою продукцію до Німеччини.

Інтернет-майданчики та іноземні постачальники зможуть призначити уповноважених представників з упаковки в Німеччині, які будуть здійснювати декларування, захищати своє право на використання тих чи інших матеріалів, утилізацію чи повернення тари.

Компанії будуть зобов'язані внести депозит на одноразову упаковку та зареєструвати всі різновиди тари та упаковки, які знаходяться на території Німеччини, а також на них буде покладена відповідальність за її подальшу утилізацію або повернення [17].

Сьогодні в багатьох країнах світу розробляються інноваційні рішення, спрямовані на декарбонізацію та перехід на різноманітні більш екологічні види палива. Серед таких рішень варто відмітити проект «зеленого» водню, який підтримується багатьма європейськими країнами та поступово починає розвиватись і в Україні. Зокрема, було підписано Меморандум про взаєморозуміння між Укргідроенерго, німецькою транснаціональною компанією MAN Energy Solutions і глобальним постачальником обладнання та послуг для гідроелектростанцій ANDRYTZ HYDRO щодо розробки та реалізації проєктів з виробництва «зеленого» водню в Україні [6].

Застосування «зеленого» водню, зокрема як джерела енергії для складського обладнання, дозволяє не тільки зменшити негативний вплив на зовнішнє середовище (адже енергія для виробництва самого водню отримується за рахунок сонячних панелей), але й дозволяє відмовитися від використання в акумуляторах таких елементів, як свинцева кислота.

Слід також відмітити загальну актуальність проведення енергозберігаючих заходів на різних ланках логістичних ланцюгів, передусім більш широкого використання сонячних панелей та екологічних видів палива для техніки.

Провідні учасники логістичного ринку активно впроваджують концепцію сталого розвитку у своїй діяльності.

У 2019 р. компанія «Нова пошта» реалізувала грант Європейського Банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) і запустила в м. Хмельницький інноваційний сортувальний термінал, обладнаний автоматизованою сортувальною стрічкою.

Однією з умов укладеної угоди між ЄБРР та «Новою поштою» було дотримання екологічних і соціальних зобов'язань під час реалізації проєкту, зокрема впровадження системи безпеки дорожнього руху. Було поставлено завдання збільшити ефективність наявної системи безпеки для працівників компанії та зменшити кількість нещасних випадків, простоїв та ремонтів.

Уже за перший рік після впровадження проєкту вдалося зменшити рівень аварійності на 26%, і при цьому виробничі потреби компанії обумовили необхідність збільшити на 57% кількість автомобілів [19].

Компанія «Amazon» ухвалила «Кліматичні зобов'язання», відповідно до яких заплановано до 2040 р. відмовитись від використання автомобілів та інших механізмів, що виділяють в атмосферу вуглекислий газ, і натомість переходити на відновлювані джерела енергії. Для цього було, зокрема, укладено контракт на поставку 100 тисяч електричних фургонів між «Amazon» і стартапом електромобілів «Rivian» [21].

Компанія «Deutsche Post DHL» також ухвалила відповідний програмний документ під назвою «Концепція екологічності», в якому визначено три головні цілі: захист довкілля, соціальна відповідальність і раціональне управління. Зокрема, більше 70 тис. співробітників компанії мають сертифікат GOGREEN, а 86% енергії використовується з відновлюваних джерел.

Для зменшення рівня вуглецевих викидів запроваджено низку інноваційних рішень і продуктів, які використовуються в ланцюжках поставок споживачів з різних сторін. Так, наприклад, на завершальному етапі доставки по території Німеччини використовуються виключно велосипеди, що дозволяє досягти нульових викидів [1; 14].

Група компаній «Raben» доєдналась до «Соціальних стандартів на транспорті» платформи CSR Europe Responsible Trucking, які регламентують умови праці водіїв, а також стала учасником ініціативи Глобального договору ООН щодо досягнення цілей сталого розвитку.

Так, «Raben» одним із перших у європейському логістичному секторі отримала Sustainability Linked Loan – п'ятирічний кредит на 225 млн євро, маржа якого залежить від виконання умов за показниками екологічної, соціальної та управлінської ефективності даного сектора.

З метою скорочення викидів між «Raben» та енергетичним оператором PGE Obrót було укладено угоду про покупку електроенергії, відповідно до якої з 2023 по 2029 рр. група «Raben» у Польщі зобов'язується використовувати 100% енергії з нульо-

вим рівнем викидів. Для цього планується побудувати спеціальні фотоелектричні ферми загальною площею близько 40 га та потужністю близько 35 МВт · год [20].

ВИСНОВКИ

Концепція сталого розвитку посідає важливе місце при побудові бізнес-моделей провідних учасників світового логістичного ринку. Співпраця із соціально відповідальними постачальниками, зменшення вуглецевих викидів при транспортуванні вантажів, перехід на екологічні види упаковки, участь у соціально важливих проєктах і сприяння розвитку місцевої громади відіграють важливу роль для формування бренду соціально відповідальної компанії, що, своєю чергою, дозволяє компанії отримати додаткові конкурентні переваги на ринку та зберегти свої позиції в конкурентній боротьбі.

У подальших дослідженнях передбачається розробити методіку оцінки ефективності впровадження принципів сталого розвитку в побудову окремих ланцюгів поставок. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Асортимент рішень у сфері зеленої логістики. URL: <https://www.dhl.com/ua-uk/home/about-us/sustainability.html>
2. Бояринова К. О., Федорова Ю. І. Екологістика як сучасний напрям сталого розвитку // Світ економічної науки : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. економічного спрямування (м. Тернопіль, 28 травня 2020 р.). Тернопіль, 2020. Вип. 23. С. 10–13. URL: <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/3452/>
3. Дизайн: революція електричної вантажівки // Renault Trucks. 08.06.2021. URL: <https://www.renault-trucks.net.ua/static/dizayn-revoluciya-elektrichnoi-vantazhivki>
4. Дотримання габаритно-вагового контролю на дорогах. URL: <https://bashtanskaotg.gov.ua/news/dotrimannya-gabaritno-vagovogo-kontrolyu-na-dorogah-2021-10-01>
5. Запровадження екологічних обмежень ЄС у судноплаванні викликало неоднозначну реакцію // Logist.FM. 16.07.2021. URL: <https://logist.fm/news/zaprovadzheniya-ekologichnih-obmezhen-ies-u-sudnoplavstvi-viklikalo-neodnoznachnu-reakciyu>
6. «Зелений» водень: Україна наблизилась до реалізації пілотного проєкту з виробництва екологічного енергоносія. URL: https://uhe.gov.ua/media_tsentri/novyny/zeleniy-voden-ukraina-nablizilasya-do-realizacii-pilotnogo-proektu-z
7. Інноваційний центр DHL назвав 29 тенденцій майбутнього світової логістики // Logist.FM. 23.09.2020. URL: <https://logist.fm/news/innovatsiyniy-centr-dhl-nazvav-29-tendenciy-maybutnogo-svitovoyi-logistik>
8. Кобилянська Т. В. Світовий досвід статистичного оцінювання ефективності зеленої логістики. *Проблеми економіки*. 2019. № 4. С. 209–215. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-209-215>

9. Копитко В. І., Копитко О. В. Сучасні тенденції розвитку логістики на ринку залізничних перевезень. *Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво»*. 2020. № 2. С. 55–59. DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-2-9>
10. Новікова І. «Зелена» логістика: як прискорити шлях до кліматичної нейтральності // mind. 30.12.2121. URL: <https://mind.ua/openmind/20234812-zelena-logistika-yak-priskoriti-shlyah-do-klimatichnoyi-nejtralnosti>
11. Сандул М. С. Тенденції та перспективи імплементації концепції сталого розвитку в міжнародній логістиці. *Збірник наукових праць Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана*. 2019. Вип. 20. С. 184–193. DOI: [10.33111/vz_kneu.2019.01.16.110.116](https://doi.org/10.33111/vz_kneu.2019.01.16.110.116)
12. Смерічевська С. В. Стратегічні тренди розвитку ланцюгів поставок нового покоління в епоху цифровізації економіки // Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 22 квітня 2021 р.). Київ, 2021. С. 282–283.
13. Сталий розвиток feat. «Зелена логістика» // Asstra. 25.02.2020. URL: <https://asstra.com.ua/ukr/novini-asstra/2020/2/stalij-rozvitok-feat.-zelena-logistika/> (дата звернення: 15.10.2022).
14. Стратегія розвитку до 2025 р. – Надання неперевершених послуг у цифровому світі. URL: <https://www.dhl.com/ua-uk/home/about-us/strategy-2025.html>
15. Стратегія сталої логістики та План дій для України (Проєкт) / Міністерство інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/news/29401.html>
16. Трушкіна Н. В. Трансформація транспортно-логістичної системи в Україні на засадах зеленої логістики. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 2. С. 151–161. DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2\(56\)-151-161](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2(56)-151-161)
17. У Німеччині змінили закон про упаковку // Logist.FM. 07.07.2021. URL: <https://logist.fm/news/unimechchini-zminili-zakon-pro-upakovku>
18. Харченко Т., Сагайдак Ю. Перспективи розвитку зеленої логістики в Україні. *Держава та регіони. Серія «Економіка та підприємництво»*. 2020. № 3. Ч. 2. С. 62–67. DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-3-34>
19. Як лідер логістичного ринку України майже на третину знизив рівень аварійності на дорогах. URL: https://avgrouppro.nova_poshta_keys
20. Raben Group Signed its First Sustainability-Linked Loan. URL: <https://ukraine.raben-group.com/en/news/read-more/raben-group-signed-its-first-sustainability-linked-loan>
21. Top 10 Supply Chain and Logistics Technology Trends in 2020. URL: <https://medium.com/@Transmetrics/top-10-supply-chain-and-logistics-technology-trends-in-2020-6c4b2f642a71>

REFERENCES

“Asortyment rishen u sferi zelenoi lohistryky” [Assortment of Solutions in the Field of Green Logistics]. <https://www.dhl.com/ua-uk/home/about-us/sustainability.html>

- Boiarynova, K. O., and Fedorova, Yu. I. "Ekolohistyka yak suchasnyi napriam staloho rozvytku" [Ecology as a Modern Direction of Sustainable Development]. *Svit ekonomichnoi nauky*. (2020): 10-13. <http://www.economy-confer.com.ua/full-article/3452/>
- "Dotrymannia habarytno-vahovoho kontroliu na dorohakh" [Compliance with Overall and Weight Control on the Roads]. <https://bashtanskaotg.gov.ua/news/dotrimannya-gabaritno-vagovogo-kontrolyu-na-dorogah-2021-10-01>
- "Dyzain: revoliutsiia elektrychnoi vantazhivky" [Design: The Electric Truck Revolution]. Renault Trucks. June 08, 2021. <https://www.renault-trucks.net.ua/static/dizayn-revoluciya-elektrichnoi-vantazhivki>
- "Innovatsiinyi tsentr DHL nazvav 29 tendentsii maibutnyoho svitovoi lohistyky" [The DHL Innovation Center Named 29 Trends for the Future of Global Logistics]. Logist.FM. September 23, 2020. <https://logist.fm/news/innovatsiinyi-centr-dhl-nazvav-29-tendenciy-maybutnogo-svitovoyi-logistiki>
- Kharchenko, T., and Sahaidak, Yu. "Perspektyvy rozvytku zelenoi lohistyky v Ukraini" [Prospects of Development of Green Logistics in Ukraine]. *Derzhava ta rehiony. Seriia «Ekonomika ta pidpriemnytstvo»*, vol. 2, no. 3 (2020): 62-67.
DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-3-34>
- Kobylynska, T.V. "Svitovyi dosvid statystychnoho otsiniuvania efektyvnosti zelenoi lohistyky" [Intentional Practices of Statistical Assessment of Green Logistics Effectiveness]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2019): 209-215.
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-209-215>
- Kopytko, V. I., and Kopytko, O. V. "Suchasni tendentsii rozvytku lohistyky na rynku zaliznychnykh perevezhen" [Modern Trends of Logistics Development on the Railway Market]. *Derzhava ta rehiony. Seriia «Ekonomika ta pidpriemnytstvo»*, no. 2 (2020): 55-59.
DOI: <https://doi.org/10.32840/1814-1161/2020-2-9>
- Novikova, I. "«Zelena» lohistyka: yak pryskoryty shliakh do klimatichnoi neitralnosti" ["Green" Logistics: How to Accelerate the Path to Climate Neutrality]. *mind*. December 30, 2121. <https://mind.ua/openmind/20234812-zelena-logistika-yak-priskoritishlyah-do-klimatichnoyi-neitralnosti>
- "Raben Group Signed its First Sustainability-Linked Loan". <https://ukraine.raben-group.com/en/news/read-more/raben-group-signed-its-first-sustainability-linked-loan>
- "Stalyi rozvytok feat. «Zelena lohistyka»" [Sustainable Development feat. "Green Logistics"]. *Asstra*. February 25, 2020. <https://asstra.com.ua/ukr/novini-asstra/2020/2/stalij-rozvitok-feat-zelena-logistika/>
- "Stratehiia rozvytku do 2025 r. – Nadannia neperevershenykh posluh u tsyfrovomu sviti" [Development Strategy until 2025 – Provision of Unparalleled Services in the Digital World]. <https://www.dhl.com/ua-uk/home/about-us/strategy-2025.html>
- "Stratehiia staloi lohistyky ta Plan dii dlia Ukrainy (Proekt)" [Sustainable Logistics Strategy and Action Plan for Ukraine (Draft)]. Ministerstvo infrastruktury Ukrainy. <https://mtu.gov.ua/news/29401.html>
- Sandul, M. S. "Tendentsii ta perspektyvy implementatsii kontseptsii staloho rozvytku v mizhnarodnii lohistytsii" [Implementation of Sustainable Development Concept in International Logistics: Tendencies and Perspectives]. *Zbirnyk naukovykh prats Kyivskoho natsionalnoho ekonomichnoho universytetu imeni Vadyrna Hetmana*, no. 20 (2019): 184-193.
DOI: 10.33111/vz_kneu.20.19.01.16.110.116
- Smerichevska, S.V. "Stratehichni trendy rozvytku lantsiuhiv postavok novoho pokolinnia v epokhu tsyfrovizatsii ekonomiky" [Strategic Trends in the Development of New Generation Supply Chains in the Era of Digitalization of the Economy]. *Biznes, innovatsii, menedzhment*. Kyiv, 2021. 282-283.
- "Top 10 Supply Chain and Logistics Technology Trends in 2020". <https://medium.com/@Transmetrics/top-10-supply-chain-and-logistics-technology-trends-in-2020-6c4b2f642a71>
- Trushkina, N. V. "Transformatsiia transportno-lohistychnoi systemy v Ukraini na zasadakh zelenoi lohistyky" [Transformation of the Transport and Logistics System in Ukraine on Green Logistics]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 2 (2019): 151-161.
DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2\(56\)-151-161](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2(56)-151-161)
- "U Nimechchyni zminyly zakon pro upakovku" [In Germany, the Law on Packaging Has Been Changed]. *Logist.FM*. July 07, 2021. <https://logist.fm/news/u-nimechchini-zminili-zakon-pro-upakovku>
- "Yak lider lohistychnoho rynku Ukrainy maizhe na tretynu znyzyv riven avariinosti na dorohakh" [As a Leader in the Logistics Market of Ukraine, He Reduced the Level of Road Accidents by Almost a Third]. https://avgroup.pro/nova_poshta_keys
- "«Zelenyi» voden: Ukraina nablyzylas do realizatsii pilotnoho proektu z vyrobnytstva ekolohichnoho enerhonosiia" ["Green" Hydrogen: Ukraine Has Come Close to Implementing a Pilot Project for the Production of an Ecological Energy Carrier]. <https://uhe.gov.ua/media-tsentr/novyny/zeleniy-voden-ukraina-nablizilasya-do-realizatsii-pilotnogo-proektu-z>
- "Zaprovadzhennia ekolohichnykh obmezhen YeS u sudnoplavstvi vyklykalo neodnoznachnu reaktsiiu" [The Introduction of EU Environmental Restrictions in Shipping Caused Mixed Reactions]. *Logist.FM*. July 16, 2021. <https://logist.fm/news/zaprovadzhennya-ekologichnih-obmezhen-ies-u-sudnoplavstvi-viklikalo-neodnoznachnu-reaktsiyu>