

**СЕСТЕЙНІЗАЦІЯ В ТРАНСПОРТНІЙ ГАЛУЗІ: ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ****SESTAINIZATION IN THE TRANSPORT INDUSTRY: THE WAY TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES**

*Гречан Алла Павлівна, доктор економічних наук, професор, Національний транспортний університет, професор кафедри економіки, e-mail: [Grechan.ap@gmail.com](mailto:Grechan.ap@gmail.com), тел. +380442803016, Україна, м.Київ, вул. Омеляновича-Павленка, 1, к. 313,*

<https://orcid.org/0000-0003-3984-9952>



*Сахацький Данило Станіславович, аспірант, Національний транспортний університет, e-mail: [sdanilo@yahoo.com](mailto:sdanilo@yahoo.com), тел. +380442803016, Україна, м.Київ, вул. Омеляновича-Павленка, 1, к. 313,*

<https://orcid.org/0009-0009-5314-6613>

**Анотація.** В статті розглядаються ключові аспекти впровадження принципів сталого розвитку в транспортний комплекс, що є важливим чинником економічного зростання та екологічної відповідальності. З позиції системного підходу досліджуються процеси трансформації транспортних підприємств шляхом інтеграції екологічних, соціальних та економічних принципів сталого розвитку. Особлива увага приділяється впливу інноваційних технологій на ефективність використання ресурсів, скорочення викидів парникових газів і зменшення впливу транспорту на довкілля.

Наведено приклади впровадження практик екологічно безпечних рішень у різних сегментах транспортної інфраструктури, включаючи автомобільний, залізничний, авіаційний та водний транспорт, особлива увага приділена аналізу ролі державної політики та регуляторних механізмів у стимулюванні процесів сестейнізації, зокрема через розвиток «зелених» технологій, стандартизацію екологічних вимог до транспорту і заохочення підприємств до впровадження екологічних ініціатив. Okремо висвітлюються питання корпоративної соціальної відповідальності, які стають невід'ємною частиною сучасної транспортної діяльності.

Сестейнізація транспорту розглядається як багатокomпонентний процес, який охоплює не тільки модернізацію технологій, але й зміни в бізнес-моделях, спрямованих на забезпечення довгострокової економічної стабільності. Впровадження концепції «зеленої» логістики, розвиток електромобільності,

підвищення енергоефективності транспорту та впровадження систем розумного управління трафіком визначаються як основні напрями сталого розвитку транспортних підприємств.

Зроблено висновок, що сестейнізація транспортної галузі є не лише обов'язковою умовою для зменшення екологічного навантаження на довкілля, але й важливим інструментом для підвищення конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу підприємств. У статті підкреслюється, що впровадження сталих практик в транспортній сфері сприяє не тільки покращенню екологічної ситуації, але й створенню нових економічних можливостей через зменшення витрат на енергоресурси та підвищення операційної ефективності.

**Ключові слова:** сестейнізація, сталий розвиток, транспортна галузь, екологічна відповідальність, зелені технології, енергоефективність, зелена логістика, корпоративна соціальна відповідальність, інноваційні технології, транспортна інфраструктура.

**Вступ. Постановка проблеми.** Сучасний світ стикається з глобальними викликами, такими як зміни клімату, виснаження природних ресурсів та забруднення навколишнього середовища. Однією з найбільш значущих галузей, що впливає на екологічний стан планети, є транспортна сфера. Традиційні транспортні системи базуються на використанні викопного палива, що спричиняє значні викиди парникових газів і негативно впливає на екосистеми. Водночас, зростання міст та попит на перевезення лише посилюють цей вплив. Одним із ключових підходів до розв'язання глобальних екологічних і соціальних викликів є сестейнізація.

Сестейнізація (англ. Sustainability - сталість) — це процес інтеграції принципів сталого розвитку в різні сфери діяльності, такі як економіка, бізнес, освіта, урядування тощо. [1] Мета сестейнізації полягає у створенні умов для збереження природних ресурсів, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та забезпечення високої якості життя для теперішніх і майбутніх поколінь. Отже, з економічного аспекту, це процес інтеграції принципів сталого розвитку у стратегії та операційну діяльність підприємств, що включає екологічну, економічну та соціальну складові, і який передбачає впровадження стратегій та рішень, які дозволять знизити негативний вплив на довкілля, підвищити енергоефективність та забезпечити соціальну відповідальність підприємств.

Для транспортних підприємств сестейнізація стає не лише необхідністю для адаптації до нових викликів, але й можливістю поліпшити свою ефективність та конкурентоспроможність. Основною проблемою є те, що більшість транспортних підприємств ще не до кінця адаптувалися до вимог сталого розвитку, що призводить до високого рівня викидів вуглекислого газу, нераціонального використання енергоресурсів та зниження ефективності. Транспортна галузь залишається одним із найбільших забруднювачів атмосфери, що негативно впливає на екологію і здоров'я населення. Тому підприємства перебувають перед необхідністю зміни своїх бізнес-моделей у бік більш екологічно відповідальних та стійких рішень. Проте, на шляху до цього постає низка викликів: високі витрати на впровадження інноваційних технологій, необхідність змін у нормативно-правовій базі, а також обмеженість ресурсів для реалізації «зелених» проєктів. Водночас глобальна економіка вимагає від підприємств швидкої адаптації до екологічних стандартів, що потребує значних інвестицій, технологічних інновацій та підтримки з боку держави.

Брак цілісного підходу до сестейнізації призводить до неефективного використання ресурсів та недостатньої інтеграції сталих принципів у діяльність підприємств. Це створює потребу у глибшому вивченні можливостей і бар'єрів на шляху до сталого розвитку транспортної галузі.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** у сфері сестейнізації транспортної галузі показує, що дедалі більше уваги науковцями приділяється впливу транспорту на навколишнє середовище та необхідності його трансформації в напрямку сталого розвитку. Наукові роботи зосереджені на впровадженні «зелених» технологій, які спрямовані на зниження викидів парникових газів і підвищення енергоефективності транспортних систем [2, 3]. Зокрема, дослідження щодо розвитку електромобільності, водневих двигунів та альтернативних видів палива набирають популярності серед вчених і фахівців галузі [4, 5]. Окремі дослідження

зосереджуються на розробці нових стандартів та регуляторних механізмів, які сприяють екологічно безпечним рішенням в інфраструктурі та експлуатації транспорту [6].

Публікації також відзначають важливість інтеграції концепції сталого розвитку у стратегічні плани транспортних підприємств. У цьому контексті активно досліджуються питання корпоративної соціальної відповідальності та розвитку «зеленої» логістики як одного з ключових елементів сталого управління [7]. Крім того, багато робіт акцентують увагу на тому, що впровадження сучасних технологій, таких як інтелектуальні транспортні системи та автоматизація управління трафіком, є невід'ємною частиною процесу сестейнізації [8, 9, 10]. Таким чином, наукова спільнота робить значний внесок у розвиток методів і практик, які допомагають транспортним підприємствам досягати екологічної та економічної стійкості.

**Мета статті** — аналіз процесу впровадження принципів сталого розвитку в транспортній сфері та визначенні шляхів оптимізації діяльності підприємств для зниження екологічного впливу, підвищення ефективності використання ресурсів і забезпечення економічної та соціальної стійкості.

**Виклад основного матеріалу.** Транспорт є однією з найважливіших інфраструктурних галузей, що забезпечує мобільність людей і товарів, сприяє економічному зростанню та глобальній інтеграції. Проте саме транспортна галузь значно впливає на довкілля через викиди вуглекислого газу, забруднення повітря та споживання енергоресурсів. Згідно зі звітами Міжнародного енергетичного агентства (IEA) [11], транспорт відповідає за близько 24% світових викидів CO<sub>2</sub>, і ця цифра продовжує зростати. Сестейнізація транспортної галузі має на меті зменшення цього негативного впливу через впровадження екологічно чистих технологій, ефективне використання ресурсів та оптимізацію логістичних процесів. Для цього підприємства транспорту можуть застосовувати різні інноваційні рішення, включаючи електрифікацію автопарків, впровадження відновлюваних джерел енергії та цифровізацію управління перевезеннями для зменшення викидів. Базовим підґрунтям забезпечення ефективності зазначених процесів є дотримання основних принципів сестейнізації:

- екологічна стійкість - захист довкілля, зменшення викидів парникових газів, використання відновлюваних ресурсів;

- економічна стійкість - ефективне використання ресурсів для забезпечення тривалого економічного зростання без шкоди для майбутніх поколінь;

- соціальна стійкість - рівний доступ до ресурсів і можливостей, покращення умов життя та соціальної справедливості.

Ключову роль у підвищенні ефективності використання ресурсів у транспортній галузі, сприяючи значному скороченню викидів парникових газів і зменшенню негативного впливу транспорту на довкілля, відіграють інноваційні технології. Зокрема, впровадження електротранспорту, гібридних систем і використання відновлюваних джерел енергії дозволяють зменшити залежність від викопного палива та знизити рівень забруднення атмосфери. Автоматизація процесів, цифрові рішення для оптимізації маршрутів і управління логістикою також сприяють зменшенню витрат енергії та ресурсів, підвищуючи загальну ефективність транспортних систем. Завдяки цьому транспортні підприємства можуть не лише знизити операційні витрати, а й зробити свій внесок у боротьбу зі змінами клімату.

У різних сегментах транспортної інфраструктури впроваджуються різні екологічно безпечні рішення, що сприяють зменшенню негативного впливу на довкілля (табл.1)

Критичну роль у стимулюванні процесів сестейнізації транспортної галузі, зокрема через підтримку розвитку «зелених» технологій, впровадження стандартів екологічних вимог і заохочення підприємств до екологічних ініціатив, відіграють державна політика та регуляторні механізми

По-перше, держава надає фінансову підтримку та створює стимули для розвитку інноваційних екологічних рішень, таких як субсидії та гранти на дослідження і впровадження чистих технологій у транспорті. Наприклад, уряди багатьох країн пропонують фінансові пільги для виробників і покупців

електромобілів або ж знижують податки для підприємств, що інвестують у відновлювані джерела енергії.

По-друге, регуляторні механізми, такі як стандартизація екологічних вимог, забезпечують правові рамки для зменшення негативного впливу транспорту на довкілля. Це включає впровадження жорсткіших норм щодо викидів парникових газів і забруднюючих речовин для транспортних засобів, розвиток «зелених» стандартів для інфраструктури та вимоги до енергоефективності транспортних підприємств. Наприклад, Європейський Союз розробив нормативи, які поступово знижують дозволені рівні викидів CO<sub>2</sub> для нових автомобілів, що стимулює виробників переходити на чистіші технології. Також 18 січня 2024 року Рада ЄС та Європейський Парламент досягли попередньої політичної угоди щодо норми викидів CO<sub>2</sub> для великовантажних транспортних засобів. Мета полягає в тому, щоб і надалі зменшити викиди CO<sub>2</sub> у сфері автомобільного транспорту та запровадити нові цілі на 2030, 2035 та 2040 роки.[12]

**Таблиця 1** – Приклади впровадження практик екологічно безпечних рішень у різних сегментах транспортної інфраструктури

**Table 1** – Examples of implementation of practices of environmentally safe solutions in various segments of transport infrastructure

№ з/п	Вид транспорту	Напрями впровадження екологічно безпечних рішень
1.	Автомобільний транспорт	Масове впровадження електромобілів та гібридних автомобілів допомагає зменшити використання викопного палива та скоротити викиди CO <sub>2</sub> . Активно використовуються технології рекуперації енергії при гальмуванні, розвиток інфраструктури для зарядки електромобілів, а також автономні транспортні засоби, що оптимізують маршрути та зменшують споживання палива.
2.	Залізничний транспорт	Впровадження електрифікованих залізниць, особливо для пасажирських та вантажних перевезень, є важливим кроком у зниженні викидів парникових газів. У деяких країнах використовуються поїзди на водневих паливних елементах, які не продукують викидів CO <sub>2</sub> , а також технології для зниження енергоспоживання поїздів через регенерацію енергії.
3.	Авіаційний транспорт	В авіації розвиваються проекти з впровадження біопалива та синтетичних видів палива, які значно зменшують вуглецевий слід. Нові аеродинамічні конструкції літаків, полегшені матеріали і вдосконалені двигуни зменшують споживання палива, що призводить до зниження викидів. Крім того, авіакомпанії впроваджують цифрові технології для оптимізації маршрутів і зменшення витрат палива.
4.	Водний транспорт	Сучасні судна використовують гібридні або електричні силові установки, які зменшують викиди шкідливих речовин у морській і річковій інфраструктурі. Також застосовуються системи очищення викидів, використання відновлюваних джерел енергії, таких як вітрові або сонячні установки для часткового живлення кораблів, що сприяє зменшенню залежності від традиційних видів палива.

Крім того, держава стимулює впровадження екологічних ініціатив через механізми заохочення, такі як пільгове оподаткування або запровадження системи «зелених» сертифікатів для підприємств, які використовують екологічно безпечні технології [13]. Подібні програми заохочують бізнес до впровадження екологічних заходів, підвищувати інвестиційну привабливість «зелених» проектів і стимулювати розвиток екологічно орієнтованого ринку послуг. Отже, держава не лише регулює процес сестейнізації через

законодавчі акти та екологічні стандарти, а й активно стимулює розвиток «зелених» технологій та екологічних ініціатив, сприяючи зменшенню впливу транспорту на довкілля і формуванню сталого економічного розвитку транспортної галузі.

Важливим кроком на шляху до сталого розвитку транспортних підприємств є впровадження комплексної стратегії сестейнізації, що охоплює кілька напрямів:

1. Екологічна ефективність.

Активне інвестування у нові технології та обладнання, що сприяють зменшенню впливу на навколишнє середовище. Наприклад, заміна старих транспортних засобів на електричні або гібридні автомобілі, використання альтернативних видів палива (біогаз, водень), а також впровадження енергоощадних рішень, таких як системи управління енергією та зниження споживання пального.

2. Цифровізація та оптимізація процесів.

Впровадження цифрових технологій значно покращує управління логістичними ланцюгами, скорочує витрати на перевезення і зменшує викиди шкідливих речовин. Системи моніторингу та аналізу даних допомагають оптимізувати маршрути, покращують обслуговування клієнтів і підвищують ефективність використання транспорту.

3. Соціальна відповідальність.

У межах сестейнізації важливою складовою є соціальні аспекти. Сучасні підприємства дбають не лише про екологічні показники, але й про умови праці співробітників, їхню безпеку та добробут. Крім того, сприяння розвитку місцевих громад, співпраця з органами влади та зацікавленими сторонами створюють позитивний соціальний імідж компаній.

Необхідно зауважити, що сестейнізація транспорту не обмежується лише екологічними цілями, вона також стає важливим інструментом для підвищення конкурентоспроможності та інноваційного потенціалу підприємств. Компанії, які впроваджують екологічно відповідальні практики, отримують перевагу на ринку завдяки зростанню попиту на екологічні продукти та послуги. Це пояснюється тим, що впровадження інноваційних технологій дозволяє підприємствам знижувати операційні витрати, підвищувати ефективність і відповідати вимогам регуляторних органів. Крім того, участь у "зелених" ініціативах та екологічна відповідальність сприяють зміцненню репутації компанії, залученню інвестицій і створенню нових можливостей для розвитку на міжнародних ринках.

Але, незважаючи на значні переваги, підприємства транспортної галузі стикаються з низкою викликів на шляху до сестейнізації. Основними з них є висока вартість інноваційних технологій, потреба в масштабних інвестиціях, а також брак регуляторної підтримки на ранніх етапах впровадження змін. Крім того, підприємства часто стикаються з опором змін з боку співробітників та партнерів через необхідність перебудови процесів та навчання.

Однак довгострокові вигоди сестейнізації значно перевищують короткострокові витрати. Уряди багатьох країн вже почали активно стимулювати сталий розвиток у транспортному секторі через гранти, податкові пільги та інвестиційні програми. Також на глобальному рівні зростає попит на екологічні рішення від споживачів, що відкриває нові можливості для розвитку та підвищення конкурентоспроможності.

**Висновки.** Сестейнізація в транспортній галузі є ключовим шляхом до сталого розвитку підприємств, забезпечуючи екологічну відповідальність, економічну ефективність і соціальну відповідальність. Інтеграція принципів сталого розвитку у стратегії підприємств транспорту дозволяє не лише знизити негативний вплив на довкілля, але й покращити ефективність їхньої діяльності, підвищити конкурентоспроможність та створити умови для довгострокового зростання. Впровадження сучасних технологій, оптимізація процесів та зосередження на соціальній відповідальності допоможуть підприємствам адаптуватися до нових вимог ринку і сприяти глобальному екологічному переходу.

**Перелік посилань**

- 1.Халіна В.Ю., Бугай В.С. Механізм адаптивного розвитку соціально-економічних систем на засадах сестейновості. *Ефективна економіка*. 2019. № 5. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7073> (дата звернення: 29.09.2024).
- 2.Букреева Д., Коваленко Т., Манукян А. «Зелені» стратегії для сталого розвитку підприємства та підвищення ефективності його діяльності. *Економіка та суспільство*, вип.56, 2023. Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3079/3002>
- 3.Поручинська І.В. Впровадження «зеленої» логістики на автомобільному транспорті: зарубіжний досвід. Матеріали XV міжнародна науково-практична конференція «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту». Режим доступу: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/116.pdf>
4. Турлікян Т. Корисний досвід: як уряди різних країн підтримують ринок електромобілів Режим доступу: <http://ecotown.com.ua/news/Korysnyy-dosvid-yak-uryady-riznykh-krayin-pidtrymuyut-rynok-elektromobiliv/>.
5. Діканов Ю.А. Теоретичні аспекти інфраструктури природокористування як підгрунтя процесу ресурсозбереження. Збірник наукових праць ЧДТУ, Випуск 54, 2019. С.25-34 Режим доступу: <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/1630/1/6.pdf>
6. Реалізація європейського зеленого курсу в транспорті та формування сталої мобільності. Режим доступу: <https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2024/07/ZK-Realizatsiya-YEvropey-skogo-zelenogo-kursu-v-transporti-ta-formuvannya-staloi-mobilnosti.pdf>
- 7.Кобилянська Т. Світовий досвід статистичного оцінювання ефективності «зеленої» логістики. *Проблеми економіки*. 2019. № 4 (42), С. 209–214.
8. Сучасні тренди економічного розвитку: Досвід ЄС та практика України: підручник / за ред Л.Г. Мельника. Суми: ПФ «Видавництво «Університетська книга»», 2021. 432с.»
9. Катерна О.К. Інтелектуалізація транспортно-логістичної діяльності в єдиному інформаційному просторі. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Логістика. 2014. № 811. С. 150-156. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL\\_2014\\_811\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2014_811_24)(дата звернення 05.04.2021).
10. Орда О. О. Дослідження процесу інтелектуалізації транспорту при організації міських мультимодальних пасажирських перевезень. Зб. матеріалів 85-ї наук.-техн.та наук.-метод. конф. Харків. нац. автомоб.-дор. ун-ту. Харків, 2021. С. 22—23. Режим доступу: <https://dspace.khadi.kharkov.ua/handle/123456789/4694>
11. International Energy Agency World Energy Outlook 2022 Режим доступу: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c282400e-00b0-4edf-9a8e-6f2ca6536ec8/WorldEnergyOutlook2022.pdf>
12. Зелена трансформація України. Інформаційний ресурс про Європейський курс і Україну <https://greentransform.org.ua/yak-yes-znyzhuye-vykydy-co2-vid-velykovantazhnyh-transportnyh-zasobiv/>
13. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України. Офіційний сайт <http://www.asmap.org.ua/index1.php?id=68594>

**SESTAINIZATION IN THE TRANSPORT INDUSTRY: THE WAY TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF ENTERPRISES**

**Grechan Alla P.**, Doctor of Economics, National Transport University, Kyiv, Ukraine, [Grechan.ap@gmail.com](mailto:Grechan.ap@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0003-3984-9952>

**Sakhatskyi Danylo S.** Graduate student of the Department of Economics of the Faculty of Economics and Law, National Transport University, Kyiv, Ukraine, e-mail: [sdanilo@yahoo.com](mailto:sdanilo@yahoo.com), <https://orcid.org/0009-0009-5314-6613>

**Abstract.** The article considers the key aspects of the implementation of the principles of sustainable development in the transport industry, which is an important factor in economic growth and environmental responsibility. From the standpoint of a systemic approach, the processes of transformation of transport

enterprises are investigated through the integration of ecological, social and economic principles of sustainable development. Special attention is paid to the impact of innovative technologies on the efficiency of resource use, reduction of greenhouse gas emissions, and reduction of the impact of transport on the environment.

Examples of the implementation of practices of environmentally safe solutions in various segments of transport infrastructure, including road, railway, aviation and water transport, are given, special attention is paid to the analysis of the role of state policy and regulatory mechanisms in stimulating sustainability processes, in particular through the development of "green" technologies, standardization of environmental requirements for transport and encouraging enterprises to implement environmental initiatives. Issues of corporate social responsibility, which are becoming an integral part of modern transport activities, are highlighted separately.

Sustainability of transport is considered as a multi-component process that covers not only the modernization of technologies, but also changes in business models aimed at ensuring long-term economic stability. Implementation of the concept of "green" logistics, development of electric mobility, improvement of energy efficiency of transport and implementation of intelligent traffic management systems are defined as the main areas of sustainable development of transport enterprises.

It was concluded that sustainability of the transport industry is not only a necessary condition for reducing the ecological load on the environment, but also an important tool for increasing the competitiveness and innovative potential of enterprises. The article emphasizes that the implementation of sustainable practices in the transport sector contributes not only to the improvement of the environmental situation, but also to the creation of new economic opportunities through the reduction of energy costs and the improvement of operational efficiency.

**Keywords:** sustainability, sustainable development, transport industry, environmental responsibility, green technologies, energy efficiency, green logistics, corporate social responsibility, innovative technologies, transport infrastructure.

### References

1. Khalina V.YU., Buhay V.S. Mekhanizm adaptivnoho rozvytku sotsial'no-ekonomichnykh system na zasadakh sesteynovosti [The mechanism of adaptive development of socio-economic systems on the basis of sustainability]. *Efektivna ekonomika*. 2019. № 5. [in Ukrainian]. (Last accessed: 1.09.2024)

2. Bukreyeva D., Kovalenko T., Manukyan A. «Zeleni» stratehiyi dlya staloho rozvytku pidpryyemstva ta pidvyshchennya efektyvnosti yoho diyal'nosti. [«Green» strategies for the sustainable development of the enterprise and increasing the efficiency of its activities] *Ekonomika ta suspil'stvo*, vyp.56, 2023. Rezhym dostupu: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3079/3002> [in Ukrainian]. (Last accessed: 1.09.2024)

3. Poruchyn's'ka I.V. Vprovadzhennya «zelenoyi» lohistyky na avtomobil'nomu transporti: zarubizhnyy dosvid [Implementation of "green" logistics in road transport: foreign experience]. *Materialy KHV mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiya «Suchasni tekhnolohiyi ta perspektyvy rozvytku avtomobil'noho transportu»*. Rezhym dostupu: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/116.pdf> [in Ukrainian]. (Last accessed: 20.08.2024)

4. Turlikyan T. Korysnyy dosvid: yak uryady riznykh krayin pidtrymuyut' rynek elektromobiliv [Useful experience: how governments of different countries support the electric car market] Rezhym dostupu: <http://ecotown.com.ua/news/Korysnyy-dosvid-yak-uryady-riznykh-krayin-pidtrymuyut-rynek-elektromobiliv/>. [in Ukrainian]. (Last accessed: 20.08.2024)

5. Dikanov Y.A. Teoretychni aspekty infrastruktury pryrodokorystuvannya yak pidhruntya protsesu resursozberezhennya [Theoretical aspects of the infrastructure of nature use as the basis of the resource conservation process]. *Zbirnyk naukovykh prats' CHDTU*, Vypusk 54, 2019. S.25-34 Rezhym dostupu: <https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/1630/1/6.pdf> [in Ukrainian]. (Last accessed: 20.08.2024)

6. Realizatsiya yevropeys'koho zelenoho kursu v transporti ta formuvannya staloyi mobil'nosti [Implementation of the European green course in transport and formation of sustainable mobility]. Rezhym

dostupu: <https://brdo.com.ua/wp-content/uploads/2024/07/ZK-Realizatsiya-YEvropey-skogo-zelenogo-kursu-v-transporti-ta-formuvannya-staloi-mobilnosti.pdf> [in Ukrainian]. (Last accessed: 21.08.2024)

7. Kobylins'ka T. Svitovyy dosvid statystychnoho otsynuyannya efektyvnosti «zelenoyi» lohistyky [World experience of statistical evaluation of the effectiveness of "green" logistics]. Problemy ekonomiky. 2019. № 4 (42), S. 209–214. [in Ukrainian]. (Last accessed: 10.08.2024)

8. Suchasni trendy ekonomichnoho rozvytku: Dosvid YES ta praktyka Ukrayiny: pidruchnyk [Modern trends of economic development: EU experience and Ukrainian practice: textbook] / za red L.H. Mel'nyka. Sumy: PF «Vydavnytstvo «Universytet s'ka knyha»», 2021. 432s. [in Ukrainian]

9. Katerna O.K. Intelektualizatsiya transportno-lohistrychnoyi diyal'nosti v yedynomu informatsiyomu prostori [Intellectualization of transport and logistics activities in a single information space]. Visnyk Natsional'noho universytetu "L'vivs'ka politehnika". Lohistyka. 2014. № 811. S. 150-156. Rezhym dostupu: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL\\_2014\\_811\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2014_811_24) [in Ukrainian]. (Last accessed: 21.08.2024)

10. Orda O.O. Doslidzhennya protsesu intelektualizatsiyi transportu pry orhanizatsiyi mis'kykh mul'tymodal'nykh pasazhyrs'kykh perevezen' [Study of the process of intellectualization of transport in the organization of urban multimodal passenger transportation]. Zb. materialiv 85-yi nauk.-tekhn.ta nauk.-metod. konf. Kharkiv. nats. avtomob.-dor. un-tu. Kharkiv, 2021. S. 22—23.: <https://dspace.khadi.kharkov.ua/handle/123456789/4694> [in Ukrainian]. (Last accessed: 21.08.2024)

11. International Energy Agency World Energy Outlook 2022 Режим доступу: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c282400e-00b0-4edf-9a8e-6f2ca6536ec8/WorldEnergyOutlook2022.pdf> [in English]. (Last accessed: 20.09.2024)

12. Zelena transformatsiya Ukrayiny. Informatsiynyy resurs pro Yevropeys'kyu kurs i Ukrayinu <https://greentransform.org.ua/yak-yes-znyzhuye-vykydy-co2-vid-velykovantazhnyh-transportnyh-zasobiv/> (Last accessed: 1.10.2024)

13. Asotsiatsiya mizhnarodnykh avtomobil'nykh pereviznykiv Ukrayiny. Ofitsiynyy sayt <http://www.asmap.org.ua/index1.php?id=68594> (Last accessed: 1.10.2024)