

ФАКТОРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Кудрявцев В.М., канд. екон. наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Постановка проблеми. Сучасний тип еколого-економічного розвитку можна визначити як техногенний тип. Характерними рисами якого є використання штучних засобів виробництва, створених без урахування екологічних обмежень; наростаюче виснаження невідновлюваних природних ресурсів, надмірне використання поновлюваних ресурсів. Результатом розвитку економічної системи цього типу є забруднення довкілля внаслідок людської діяльності.

Майбутні періоди існування людства повинні супроводжуватися розумним екологічним навантаженням на біосферу, що не перевищує її відновлювальну здатність. Для зниження навантаження необхідно змінити техногенний тип розвитку на сталий тип розвитку. Такий перехід нині складає основи використання принципів концепції сталого розвитку [1, 2]. Незважаючи на безліч існуючих концепцій та теорій, дана концепція отримала найбільше визнання у міжнародній практиці [3].

В основу концепції сталого розвитку покладено досягнення розумного балансу між екологічним, економічним, соціальним, культурним розвитком та потребами людей. Економічна складова сталого розвитку орієнтована на ефективне застосування обмежених ресурсів, економію енергії, застосування природоохоронних та матеріалозберігаючих технологій. Соціально-культурна складова передбачає підтримку стійкості культурних і соціальних систем, справедливий розподіл благ. Екологічна складова спрямована на підтримку цілісності природних систем для нинішнього та майбутніх поколінь.

Важлива роль у забезпеченні сталого розвитку відведена транспортній інфраструктурі, оскільки, з одного боку, транспорт є найважливішим інструментом вирішення соціальних, економічних та технологічних завдань, а з іншого – його функціонування супроводжується негативним впливом на навколишнє середовище, виникненням дорожньо-транспортних пригод, заподіянням шкоди здоров'ю [4]. Щорічно загальні збитки від цих негативних наслідків сягають 7-10% від величини валового внутрішнього продукту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Еволюція парадигми сталого розвитку розкрита на основі дослідження робіт апологетів зазначеної теорії, а саме: Вернадського В., Печчеї А., Месаровича М., Пестеля Е., Тінбергена Я., Форестера Д., Медоуза Д., Дітона Е., Нордхауса У., Ромера П., Банерджи А., Кремера М.

Сталий розвиток як сучасна парадигма управління економічними системами різного рівня широко розглядається в наукових працях багатьох вчених: І. Бузько, О. Алімова, О. Амоші, Б. Андрушківа, В. Антонюк, І. Васильчук, М. Вишиванюка, Р. Галгаша, І. Заблодської, Д. Зеркалова, Т. Калінеску, Е. Лібанової, Л. Ліпич, Л. Мельника, В. Микитенко, М. Новікової, Н. Павліхи, С. Рамазанова, І. Семененко [5].

Питання сталого розвитку транспорту розглянуто в працях таких вчених, як: Ю. Бараша, І. Бистрякова, О. Бойко, С. Брю, З. Діулїт, В. Загорський, Д. Зеркалова, К. Макконел, М. Маслово, Л. Мельник, Н. Пахомова, Є. Сич, А. Урсула, М. Хвесик, О. Чернега, М. Чеховська та ін.

Невирішені складові загальної проблеми. Збільшення у світовій транспортній інфраструктурі обсягів перевезень, товаро- та вантажообігу, негативний вплив транспорту на навколишнє середовище, робить актуальним завдання виявлення та обґрунтування факторів сталого розвитку транспортної інфраструктури.

Формулювання цілей статі. Сформулювати систему факторів сталого розвитку транспортної інфраструктури, засновану на структурно-функціональному підході виділення основних функцій елементів логістичної системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. В даний час ключовим орієнтиром вироблення політики в галузі екології та навколишнього середовища для більшості країн є Цілі сталого розвитку (ЦСР). Вони включені до глобальної стратегічної програми «Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку на період до 2030 року» [3]. Угрупування ЦСР здійснюється за трьома аспектами:

- екологічні (чиста вода та санітарія; протидія зміні клімату; збереження морських екосистем; збереження екосистем суші);
- соціальні (ліквідація злиднів; ліквідація голоду; добре здоров'я та благополуччя; гендерна рівність; доступна та чиста енергія; стійкі міста та поселення; мир, правосуддя та ефективні установи);
- економічні (гідна робота та економічне зростання; індустріалізація, інновації та інфраструктура; скорочення нерівності; відповідальне споживання та виробництво).

Успіх досягнення ЦСР багато в чому залежить від діяльності міжнародних та регіональних організацій, що сприяють сталому розвитку, а також від узгодженості національних, регіональних та міжнародних політик щодо закріплених пріоритетів та реалізації принципів сталого розвитку [2].

Важлива роль реалізації концепції сталого розвитку відводиться «зеленій» економіці, яка може сприяти стримуванню руйнівного впливу господарського розвитку на довкілля. Однією з основних напрямів розвитку «зеленої» економіки є транспортна діяльність, т.я. саме вона, з одного боку, є головними забруднювачами довкілля (третє місце за обсягами викидів вуглекислого газу атмосферу), з другого – несе у собі потужний потенціал реалізації моделі зеленого зростання [6].

В умовах збільшення обсягів перевезень у світовій транспортній системі та в Україні, посилення конкуренції між компаніями, зростає важливість забезпечення безпеки та екологічності доставки вантажу. Оскільки на ринку транспортних послуг в Україні найбільша частка припадає на вантажні перевезення, це робить актуальним завдання сталого розвитку транспортної інфраструктури України у складі ланцюгів постачання.

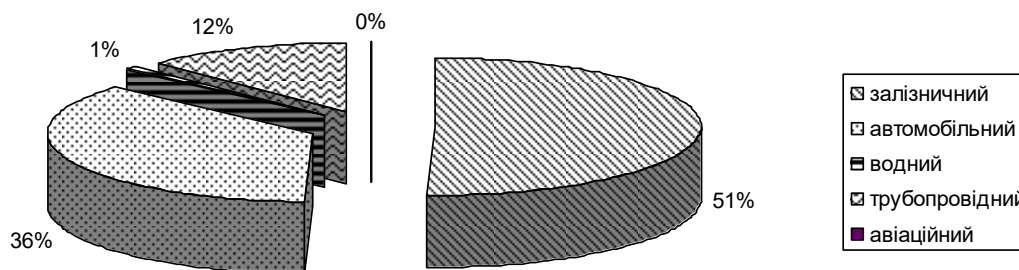


Рис. 1. Структура транспортного ринку України за видами транспорту за 2021 р.

Джерело: сформоване автором за джерелом [7]

На думку [8], сталий розвиток транспортної інфраструктури означає, що задоволення транспортних потреб не суперечить пріоритетам охорони навколишнього середовища та здоров'я, не веде до незворотних природних змін та виснаження непоправних ресурсів.

Відповідно до визначення Канадського Центру Стійкого Розвитку стійка транспортна інфраструктура:

- дозволяє суспільству задовольняти основні потреби в умовах безпеки, підтримуючи здоров'я людини та екосистем, з рівними можливостями всередині та між поколіннями;
- є доступною, ефективною, що пропонує вибір видів транспорту та підтримує продуктивну економіку;
- сприяє зниженню кількості викидів, відходів та шумового впливу, скорочення споживання невідновлюваних ресурсів, раціонального споживання відновлюваних ресурсів та використання земель, ефективної утилізації та повторного використання відходів.

Аналіз наукової зарубіжної літератури в галузі сталого розвитку транспортної інфраструктури [9-11] показав зростаючий інтерес до концепцій стійкості, життєздатності, сталого розвитку та сталого транспорту, зеленої логістики, управління зеленими ланцюгами постачання. У цих роботах розглядається баланс економічних, екологічних та соціальних аспектів стійкості та виділяються фактори стійкості транспортної інфраструктури відповідно до цих аспектів, пропонуються методи та інструменти сталого розвитку транспортної інфраструктури.

Дослідження показують, що з кожним роком змінюється ставлення бізнесу до сталого розвитку. Основними чинниками таких змін є [12]:

- державне регулювання та контроль дотримання норм екологічного та соціального законодавства. У цьому держава використовує як обмежувальні (штрафи), а й стимулюючі заходи (податкові пільги);

- підвищення якості послуг та продукції. Організації, які виробляють технологічно просунуту та нешкідливу для навколишнього середовища продукцію, підвищують імідж бренду та репутацію у покупців;

- покращення репутації, що створюється громадськістю, власними співробітниками, споживачами, акціонерами, іншими компаніями (інвестиційними, страховими, банківськими). Це сприяє підвищенню капіталізації компанії, покращенню її фінансових показників у довгостроковій, як правило, перспективі;

- зниження екологічних та соціальних ризиків. Соціально та екологічно орієнтовані компанії зазвичай мають нижчі страхові витрати у зв'язку з тим, що розмір страхових премій пов'язаний із екологічними ризиками підприємств, що зменшуються;

- скорочення витрат та збільшення прибутку. Це досягається за рахунок використання сучасних екологічних і водночас економічно ефективних технологій;

- конкурентна перевага. Позиціонування послуг та продукції як екологічно чистих, зміцнює імідж компанії, дозволяє залучати вигідних партнерів та завойовувати нові ринки.

Разом з тим, у багатьох дослідженнях відзначається відсутність балансу між аспектами сталого розвитку та акцент на досягнення економічних цілей на шкоду екологічним та соціальним. Автори [8, 13] відзначають основні недоліки відомих моделей сталого розвитку. До них відносять: статичність та недостатній акцент на динаміці процесу розвитку; фрагментарність зв'язків між аспектами сталого розвитку (екологією, економікою та суспільством); складність практичної реалізації концепції сталого розвитку через різноманітних обмежень та суперечливості її цілей.

Особлива роль у формуванні стійкої транспортної інфраструктури відведена нормативно-правовому забезпеченню. В даний час діє розгалужена система національного та міжнародного екологічного законодавства. Більшість домовленостей має двосторонній (близько 1500 угод) і регіональний характер, а екологічних угод повністю міжнародного характеру налічується понад двісті. Усі ключові угоди підписали близько 70% країн. Узагальнюючим принципом щодо всієї сукупності принципів та норм міжнародного екологічного права є захист довкілля на благо нинішнього та майбутніх поколінь людей. Це забезпечується шляхом досягнення цілей та завдань сталого розвитку.

На рис. 2 представлена схема впливу транспортної інфраструктури на цілі сталого розвитку.

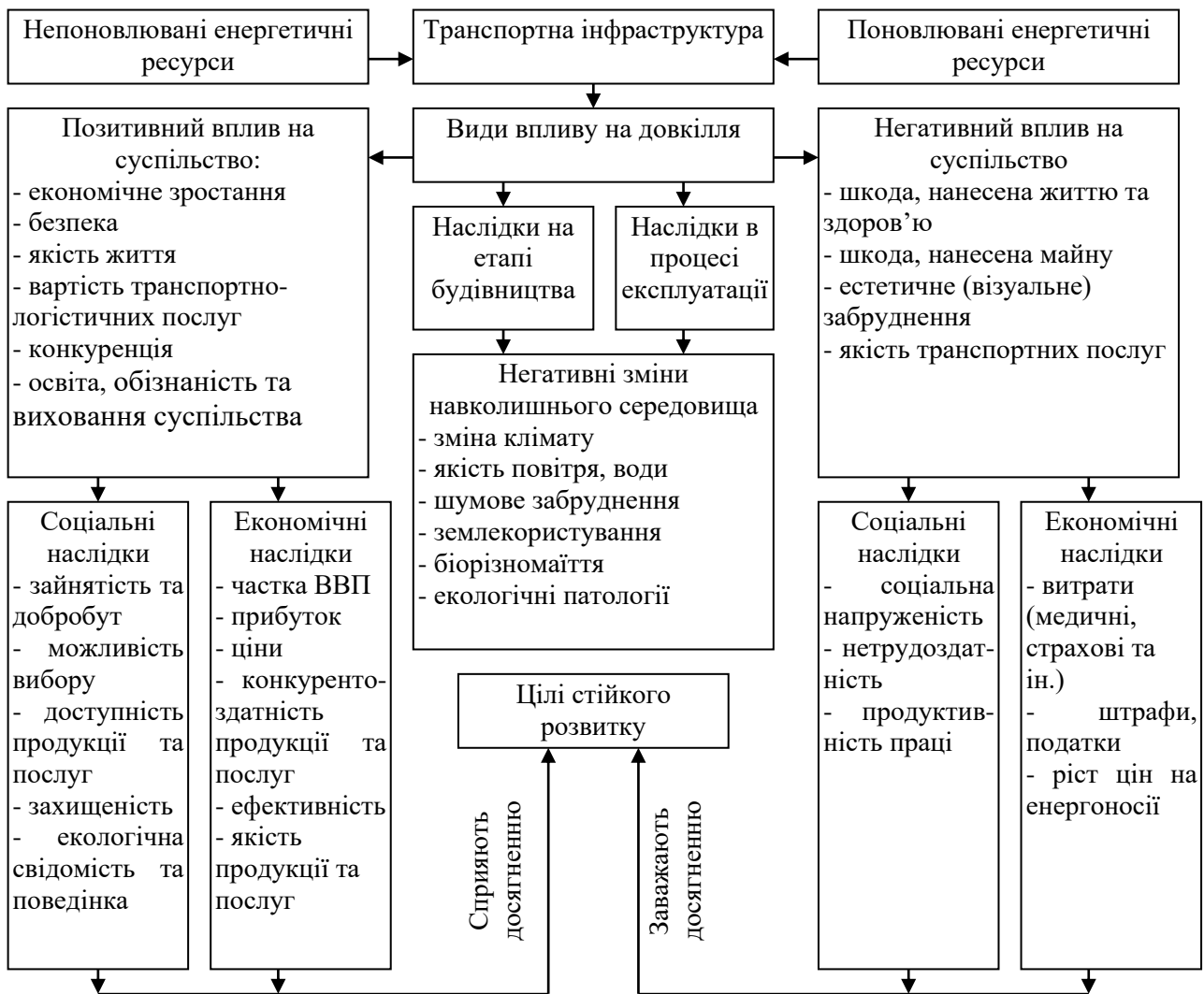


Рис. 2. Схема впливу транспортної інфраструктури на цілі сталого розвитку

Джерело: побудовано автором

Функціонування транспортної інфраструктури пов'язане із споживанням первинних та вторинних енергетичних ресурсів. Найбільш енергоємним елементом логістичної системи є транспортний елемент. В даний час аналіз та облік енергоспоживання транспорту у складі логістичних систем не виконується, проте за оцінкою Міжнародного енергетичного агентства ІАЕ [14] у період між 1990 та 2011 роками енергоспоживання транспорту збільшилося майже на 55% до 102 ЕДж. Серед секторів економіки на частку транспорту припадає до 30% споживання енергії. За видами транспорту найбільш енергоємним є автомобільний (85% енерговитрат транспортної галузі), на повітряний транспорт припадає до 8%, на водний та залізничний, відповідно, 7% та 6%.

Транспортно-логістична діяльність є причиною забруднення довкілля шкідливими речовинами. Згідно з звітами Міжурядової групи експертів зі зміни клімату [15], на транспорт, включаючи вантажні та пасажирські перевезення, припадає понад 13% глобальних викидів парникових газів (рис. 3).

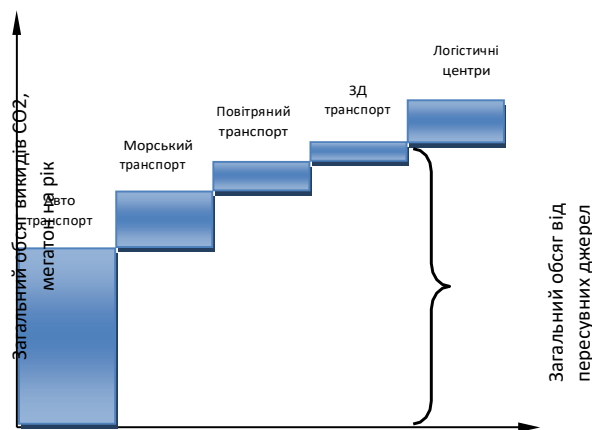


Рис. 3. Розподіл обсягів викидів CO₂ у результаті транспортно-логістичної діяльності

Джерело: сформоване автором за джерелом [15]

За даними [7] обсяг викидів від транспорту в Україні за період з 2012 до 2021 року зменшився, але все одно має високий показник (рис. 4). У 2021 році показники викидів в Україні становили 1546,8 тис. т, що в порівнянні з 2020 роком виросло на 110,1 тис.т. На залізничний транспорт припадає менше 1% від загального обсягу викидів, що становить 12,43 тис. т [7].

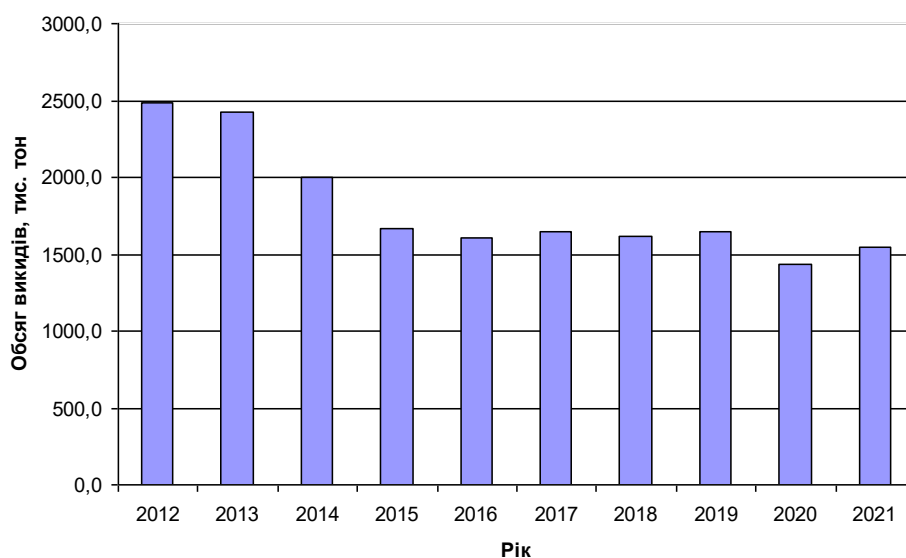


Рис. 4. Динаміка обсягів викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел в Україні за 2012-2021 рр., тис. т.

Джерело: сформоване автором за джерелом [7]

Розвиток транспортно-логістичної інфраструктури спричиняє низку негативних наслідків – відчуження земель, ландшафтні зміни, забруднення прилеглих до транспортних комунікацій територій, утворення відходів, що призводять до забруднення ґрунту та займають великі території. Під час будівництва застосовуються транспортні та вантажно-розвантажувальні засоби, рівень шуму яких досягає 75-100 дБ, що є шумом високої інтенсивності.

Будівництво інфраструктурних об'єктів призводить до збільшення обсягів відходів. З 2012 по 2020 рік обсяг утворених відходів в Україні зріс на 3,5% (рис. 5) [7]. У 2020 році утворено 462373,5 тис. т, з них 2003 тис. т, що припадають на сектор «Транспорт і зв'язок» [7]. З іншого боку, в Україні середньому протягом року утворюється 10 млн. т твердих комунальних відходів, у тому числі менше 2% спалюється, а переробляється близько 4% [7].

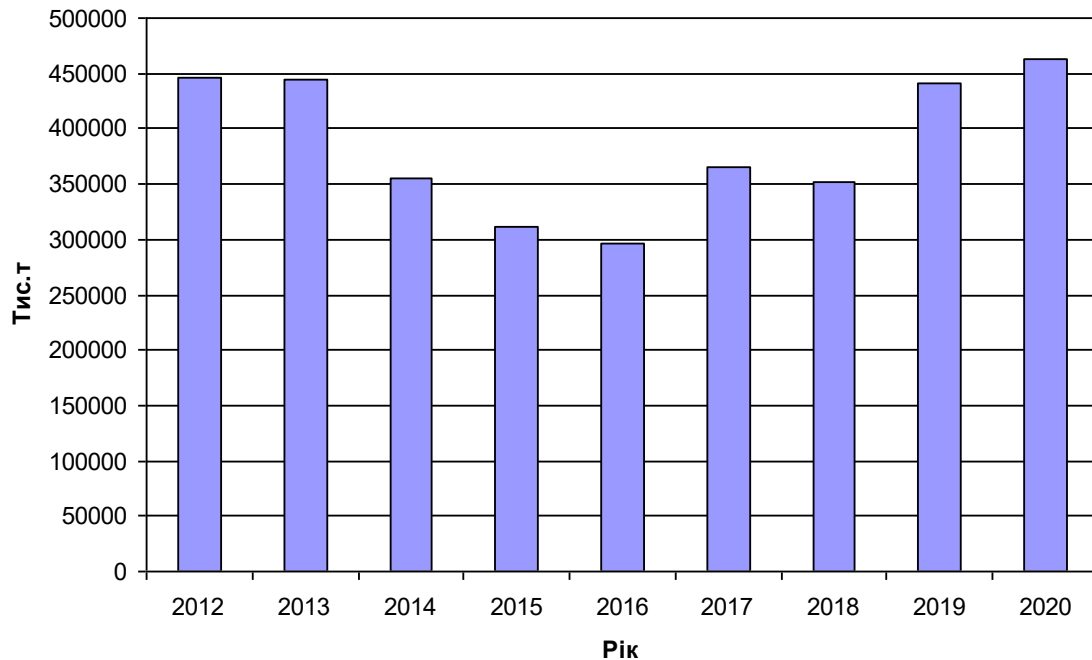


Рис. 5. Динаміка утворення відходів в Україні за 2012-2020 рр., тис. т.

Джерело: сформоване автором за джерелом [7]

Несприятливий вплив на стан довкілля і самопочуття людей має шумовий вплив транспорту. Значний внесок у зростання шумового забруднення, шкідливого для людського організму, роблять транспортні засоби, рівень шуму яких перевищує 80 дБА. До них відносять вантажні автомобілі (80-90 дБА), залізничний (95-100 дБА) та повітряний (110-130 дБА) види транспорту. Відповідно, питома вага транспортних засобів в Україні, що не відповідають санітарно-епідеміологічним вимогам за такими фізичними факторами як шум, вібрація та електро-магнітні поля становить, відповідно, 19,3%, 14,5% та 0,46%.

Скорочення кількості інфраструктурних об'єктів, що будуються і реконструюються, а також збільшення темпів поповнення та оновлення парків транспортних засобів, призвело в останні роки до невеликого покращення технічного стану основних фондів транспорту, але все одно залишається в досить поганому становищі. Ступінь зносу основних фондів транспорту представлена на рис. 6 [7].

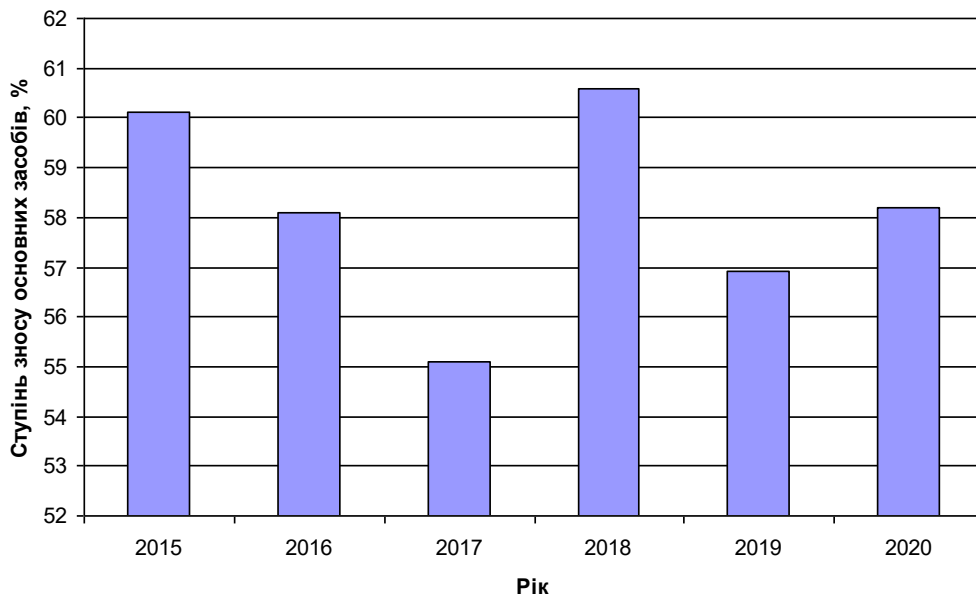


Рис. 6. Ступінь зносу основних фондів транспорту в Україні за 2015-2020 рр., %

Джерело: сформоване автором за джерелом [7]

Число подій на транспорті та потерпілих у них з 2014 по 2021 роки виросло (рис. 7) [7]. Разом з тим, рівень транспортної безпеки в Україні залишається недостатнім для економічного зростання, підвищення конкурентоспроможності національної економіки та якості життя населення.

Таким чином, на сталий розвиток транспортної інфраструктури впливають наступні фактори.

Екологічні чинники. Оцінка та облік екологічних факторів, а також ресурсних обмежень необхідні у проектному та інвестиційному аналізі на підприємствах, за стратегічного планування розвитку територій, обґрунтування пріоритетних напрямів розвитку підприємства]. У сучасній екології виділяють три групи екологічних факторів: абіотичні (чинники неорганічної природи), біотичні (пов'язані з діяльністю живих організмів) та антропогенні (пов'язані з діяльністю людського суспільства). У дослідженнях [8, 13, 16] пропонується розподіл екологічних чинників на дві групи: фактори, що негативно впливають на навколишнє середовище при будівництві транспортної інфраструктури, та фактори, що виникають безпосередньо в процесі експлуатації транспортних систем.

Недостатній облік екологічних чинників у діяльності транспортних компаній призводить до надмірного споживання природних ресурсів; забруднення навколишнього середовища шкідливими речовинами, енергетичного та візуального забруднення; відчуження та деградації земель; скорочення біорізноманіття землі, виникнення екологічних патологій.



Рис. 7. Динаміка кількості подій на транспорті та потерпілих в Україні за 2014-2021 рр.

Джерело: сформоване автором за джерелом [7]

Соціальні чинники. Облік та оцінка соціальних факторів при проектуванні та експлуатації транспортної інфраструктури спрямовані на підвищення рівня життя. Основним завданням при цьому є підвищення якості життя внаслідок забезпечення транспортної безпеки, розширення доступності та покращення якості транспортних послуг, захист здоров'я (фізичного, психічного та соціального благополуччя), розвиток екологічної компетентності громадян та вироблення у суспільства «екологічного етикету». Особлива роль відведена реалізації концепції сталого розвитку на основі формування у людей системного погляду на місце існування людини та впливу людської діяльності на природу.

Економічні чинники. Економічні особливості сталого розвитку транспортної інфраструктури полягають у відповідності цілей сталого розвитку з метою функціонування транспортних систем (отримання прибутку, економічне зростання, підвищення конкурентоспроможності). Основна гіпотеза такого узгодження полягає в тому, що реалізація логістичних методів, концепцій та функцій принципово дозволяє скоротити витрати ресурсів та мінімізувати витрати, що потенційно сприяє зниженню шкідливого впливу на довкілля [5]. Ефективне, із застосуванням логістичних рішень, використання ресурсів дозволяє вдосконалювати виробничі процеси і, як наслідок, реалізувати соціальні та екологічні потреби суспільства.

Аналіз вітчизняної [8, 13, 16] та зарубіжної [9-12] наукової літератури дозволив систематизувати фактори сталого розвитку транспортної інфраструктури (рис. 8).

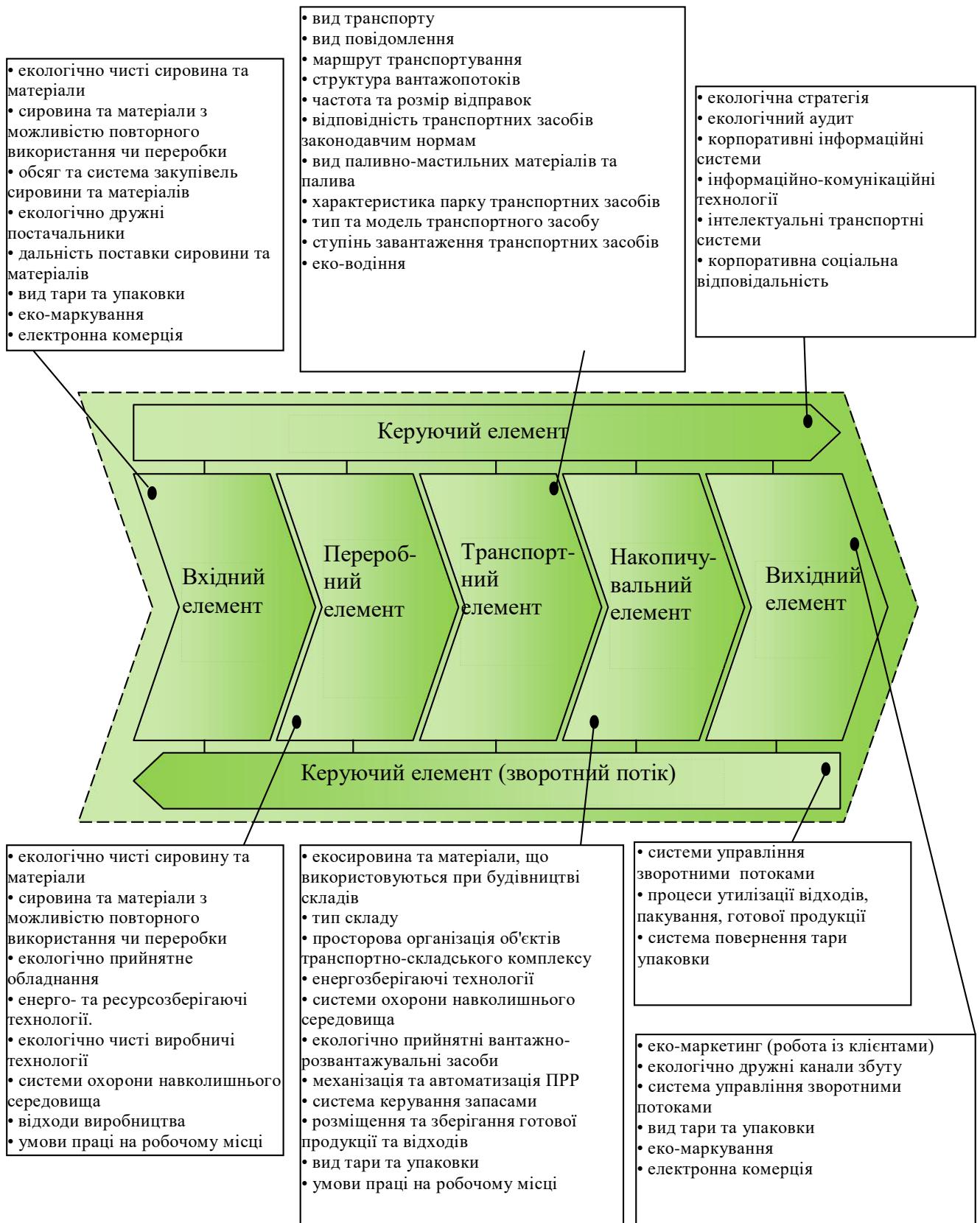


Рис. 9. Схема факторів сталого розвитку транспортної інфраструктури

Джерело: побудовано автором

При систематизації факторів використано структурно-функціональний та системний підходи до опису транспортних систем, що передбачають виділення основних (базових) функцій елементів логістичних систем:

- вхідний елемент – надходження матеріального потоку та потоку послуг у транспортну систему;
- переробний елемент – зміна якісних властивостей матеріального потоку, його перетворення із сировини на готову продукцію;
- накопичувальний елемент – регулювання швидкості матеріальних потоків внаслідок їх гальмування, накопичення та зберігання;
- транспортний елемент – просування матеріального потоку у транспортній системі;
- вихідний елемент – вибуття матеріального потоку та потоку послуг із транспортної системи;
- керуючий елемент – координація дії всіх елементів транспортної системи з переробки та просування матеріального потоку та потоку послуг шляхом зміни властивостей інформаційних та фінансових потоків.

Достоїнством структурно-функціонального підходу до систематизації різних чинників є можливість їх угруповання за двома основними ознаками: за належністю до логістичного елемента, що реалізує одну з базисних логістичних функцій; за впливом фактора на логістичні потоки (матеріальний, інформаційний, фінансовий, потік послуг).

Використання запропонованої в роботі системи факторів, що впливають на сталий розвиток як окремих елементів транспортної інфраструктури, так і на систему в цілому, дозволить проводити комплексну оцінку ланцюгів поставок на відповідність принципам сталого розвитку, розробляти та застосовувати інструменти та методи, що сприяють досягненню цілей сталого розвитку.

Висновки з проведеного дослідження. Світова спільнота пов'язує вирішення проблем глобальної зміни клімату, підвищення якості життя людей та зниження впливу людини на середовище проживання з концепцією сталого розвитку, в основу якої покладено ідею досягнення розумного балансу між економічним, соціальним та екологічним розвитком, а також потребами суспільства. Збільшення обсягів перевезень та вантажообігу, інтенсивне використання транспорту робить актуальним завдання сталого розвитку транспортної інфраструктури та виявлення факторів, що впливають на стійкість цієї системи.

Пропонована авторами цієї статті система факторів сталого розвитку транспорту є основою для розробки критеріїв та показників оцінки транспортної діяльності. Облік виявлених факторів у процесі проектування та функціонування транспортних систем дозволить проводити оцінку ланцюгів поставок на відповідність принципам сталого розвитку, розробляти заходи щодо підвищення ефективності функціонування транспорту, зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та досягнення цілей сталого розвитку.

Перелік посилань

1. The Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Declaration). Adopted June 16, 1992.
2. Rakhmangulov A., Sladkowski A., Osintsev N., Muravev D. Green Logistics: Element of the Sustainable Development Concept. Part 1. *Nase More*. 2017. №64(3). P. 120-126.
3. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development: веб-сайт. URL: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (дата звернення: 15.09.2022).
4. Vandycke N. Envisioning the Transport We Need. Transport & ICT. Connections Note #18, The World Bank. 2015.
5. Millar M. Global Supply Chain Ecosystems: Strategies for Competitive Advantage in a Complex, Connected World. *Kogan Page of London*, 2015, 288 p.
6. The Global Economy: веб-сайт. URL: <http://ua.theglobaleconomy.com> (дата звернення: 29.08.2022).
7. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 23.09.2022).
8. Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього: монографія / За ред. Акад. НААН України М. А. Хвесика. К.: Вид-во ДУ Ін-ту економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, 2012. 465 с.
9. Litman T. Well Measured: Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning. 2015. 100 p.
10. Gudmundsson H., Hall R. P., Marsden G., Zietsman J. Sustainable Transportation – Indicators, Frameworks, and Performance Management. Springer. 2016. 304 p.
11. McKinnon A., Browne M., Whiteing A., Piecyk M. Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. Third edition. Kogan Page Limited. 2015. 426 p.
12. Emmett S., Sood V. Green Supply Chain – An Action Manifesto. Wiley. 2010. 316 p.
13. Загорський В. С. Концептуальні основи формування системи управління сталим розвитком еколого-економічних систем: монографія. Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2018. 336 с.
14. Energy efficiency indicators: the basis of policy formation. OECD/IEA, International Energy Agency. 2014. 178 с.
15. Delivering Tomorrow. Towards Sustainable Logistics How Business Innovation and Green Demand Drive a Carbon-Efficient Industry. URL: http://www.dhl-usa.com/content/dam/downloads/g0/logistics/green_logistics_sustainable_logistics_study_en.pdf (дата звернення: 18.09.2022).
16. Бойко О. В., Дзуліт З. П. Сталий розвиток транспортної системи України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. № 23(18). С. 94-103.

References

1. The Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment (Stockholm Declaration). Adopted June 16, 1992.
2. Rakhmangulov, A., Sladkowski, A., Osintsev, N., Muravev, D. (2017). Green Logistics: Element of the Sustainable Development Concept. Part 1. *Nase More*, No. 64(3), P. 120-126.
3. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, available at: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=R (last accessed 15.09.2022).
4. Vandycke, N. (2015). Envisioning the Transport We Need. *Transport & ICT*. Connections Note #18, The World Bank.
5. Millar, M. (2015). *Global Supply Chain Ecosystems: Strategies for Competitive Advantage in a Complex, Connected World*. Kogan Page of London, 288 p.
6. The Global Economy, available at: <http://ua.theglobaleconomy.com> (last accessed 29.08.2022).
7. State Statistics Service of Ukraine [Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy], available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (last accessed 23.09.2022).
8. Khvesyuk, M. A. (2012). *Sustainable development: worldview ideology of the future [Stalyi rozvytok: svitohliadna ideolohiia maibutnoho]: monograph*. K.: Publication of the Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine, 465 p.
9. Litman, T. (2015). *Well Measured: Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*, 100 p.
10. Gudmundsson, H., Hall, R. P., Marsden, G., Zietsman, J. (2016). *Sustainable Transportation – Indicators, Frameworks, and Performance Management*. Springer, 304 p.
11. McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A., Piecyk, M. (2015). *Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics. Third edition*. Kogan Page Limited, 426 p.
12. Emmett, S., Sood, V. (2010). *Green Supply Chain – An Action Manifesto*. Wiley, 316 p.
13. Zahorskyi, V. S. (2018). *Conceptual foundations of the formation of a management system for the sustainable development of ecological and economic systems [Kontseptualni osnovy formuvannia systemy upravlinnia stalym rozvytkom ekoloho-ekonomichnykh system]: monograph*. Lviv: LRIDU NADU, 336 p.
14. Energy efficiency indicators: the basis of policy formation. OECD/IEA, International Energy Agency. 2014. 178 c.
15. Delivering Tomorrow. Towards Sustainable Logistics How Business Innovation and Green Demand Drive a Carbon-Efficient Industry, available at: http://www.dhl-usa.com/content/dam/downloads/g0/logistics/green_logistics_sustainable_logistics_study_en.pdf (last accessed 18.09.2022).

16. Boyko, O.V., Dvulit, Z .P. (2013). Sustainable development of the transport system of Ukraine [Stalyi rozvytok transportnoi systemy Ukrainy], *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*, No. 23(18), P. 94-103.

РЕФЕРАТИ ABSTRACTS

УДК 330.34; JEL Classification: O10

Кудрявцев В.М. ФАКТОРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Мета. Сформувати систему факторів сталого розвитку транспортної інфраструктури, засновану на структурно-функціональному підході виділення основних функцій елементів логістичної системи. **Методика дослідження.** Теоретичною і методологічною основою дослідження є праці провідних вітчизняних і зарубіжних науковців, присвячені розгляду питання сталого розвитку взагалі та зокрема транспорту. В роботі використано метод аналізу та синтезу, системний підхід, статистичний метод, метод узагальнення, метод порівняння, графічний метод. **Результати.** У статті розглянуто екологічні, соціальні та економічні аспекти функціонування транспортних систем. Показано роль транспортної інфраструктури з досягнення цілей сталого розвитку. Наведено результати статистичного аналізу впливу транспортної інфраструктури на навколишнє середовище. Запропонована система факторів сталого розвитку транспорту є основою для розробки критеріїв та показників оцінки транспортної діяльності. Збільшення обсягів перевезень та вантажообігу, інтенсивне використання транспорту робить актуальним завдання сталого розвитку транспортної інфраструктури та виявлення факторів, що впливають на стійкість цієї системи. **Наукова новизна:** Запропоновано систему факторів сталого розвитку транспортної систем, засновану на структурно-функціональному підході виділення основних функцій елементів логістичної системи. **Практична значущість:** облік виявлених факторів у процесі проектування та функціонування транспортних систем дозволить проводити оцінку ланцюгів поставок на відповідність принципам сталого розвитку, розробляти заходи щодо підвищення ефективності функціонування транспорту, зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище та досягнення цілей сталого розвитку.

Ключові слова: транспорт, транспортна інфраструктура, сталий розвиток, фактори сталого розвитку.

UDC 330.34; JEL Classification: O10

Kudriavtsev V. FACTORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Purpose. To form a system of factors of sustainable development of the transport infrastructure, based on the structural-functional approach of highlighting the main functions of the elements of the logistics system. **Methodology of research.** The theoretical and methodological basis of the research are the works of leading

domestic and foreign scientists devoted to the consideration of the issue of sustainable development in general and transport in particular. The work uses the method of analysis and synthesis, the systematic approach, the statistical method, the method of generalization, the method of comparison, and the graphic method. **Findings.** The article examines environmental, social and economic aspects of the functioning of transport systems. The role of transport infrastructure in achieving the goals of sustainable development is shown. The results of a statistical analysis of the impact of transport infrastructure on the environment are given. The proposed system of factors of sustainable development of transport is the basis for the development of criteria and indicators for evaluating transport activity. The increase in the volume of transportation and freight traffic, the intensive use of transport makes the task of sustainable development of transport infrastructure and identification of factors affecting the sustainability of this system urgent. **Originality.** A system of factors for the sustainable development of transport systems is proposed, based on the structural-functional approach of highlighting the main functions of the elements of the logistics system. **Practical value:** the accounting of identified factors in the process of design and operation of transport systems will allow to evaluate supply chains for compliance with the principles of sustainable development, to develop measures to increase the efficiency of transport, reduce the harmful impact on the environment and achieve the goals of sustainable development.

Key words: transport, transport infrastructure, sustainable development, factors of sustainable development.

Відомості про автора / About the Authors

Кудрявцев В'ячеслав Михайлович – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: slavkudr@ukr.net; ORCID ID: 0000-0002-7617-6390. Моб. (099) 986-66-75.

Kudriavtsev Vyacheslav – PhD in Economics, Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.