

УДК 330.3:656

JEL: R40; R41; O31; O32

**Оксана Олександрівна Карпенко**

*(професор кафедри менеджменту, маркетингу та публічного адміністрування, Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»)*

ORCID ID 0000-0003-2943-1982

## **ФОРМУВАННЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНИХ КЛАСТЕРІВ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ**

*Формування транспортно-логістичних кластерів є ефективним інструментом для забезпечення сталого розвитку транспорту. Вони сприяють підвищенню ефективності, зниженню витрат, впровадженню інновацій та зменшенню екологічного впливу. Для успішного розвитку транспортно-логістичних кластерів необхідно враховувати сучасні виклики та активно використовувати новітні технології та інноваційні підходи. Стаття присвячена дослідженню ролі транспортно-логістичних кластерів для забезпечення сталого розвитку транспорту. Для досягнення поставленої мети було проведено аналітичний огляд даних з різних джерел для виявлення взаємозв'язку між формуванням транспортно-логістичних кластерів та забезпеченням сталого розвитку. Виявлено, що на сьогоднішній день найсерйозніший виклик, з яким стикається транспортний сектор, це суттєве скорочення викидів та підвищення сталості. Досліджено Європейський зелений курс - програму дій ЄС, в центрі якої – амбіційний план переходу до кліматично нейтральної Європи до 2050 року. Виокремлено дев'ять напрямів Європейського зеленого курсу. Визначено основні напрями інновацій у транспорті (електротранспорт, автономні транспортні засоби, водневі паливні елементи, інтелектуальні транспортні системи, гіперлуп). Виділено пропозиції, що викладено у трьох Білих книгах Європейського Союзу. Підтверджено, що формування транспортно-логістичних кластерів може стати ефективним інструментом забезпечення сталого розвитку транспорту на основі розробки та застосування інноваційних технологій. Визначено, що формування та функціонування кластерів на принципах соціальної відповідальності – це об'єктивна необхідність розвитку економіки та суспільства. У зв'язку з цим основна мета організації та функціонування кластера на принципах соціальної відповідальності має одночасно містити вимоги щодо забезпечення економічного та соціального розвитку, досягнення добробуту партнерів та суспільства в цілому. Результати дослідження можуть бути використані для обґрунтування доцільності формування транспортно-логістичних кластерів як інструменту забезпечення сталого розвитку.*

*Ключові слова:* транспортно-логістичний кластер, сталий розвиток, інновації, транспорт, електротранспорт, автономні транспортні засоби, водневі паливні елементи, інтелектуальні транспортні системи, гіперлуп, соціальна відповідальність.

© Карпенко О.О., 2024

**Постановка проблеми.** Транспорт є однією з ключових складових економіки будь-якої країни. Проте традиційний транспорт часто стає причиною значних екологічних проблем, включаючи забруднення повітря, зміни клімату та знищення природних екосистем. У зв'язку з цим інновації на транспорті набувають особливого значення як основа сталого розвитку.

Вони сприяють зниженню негативного впливу на навколишнє середовище та забезпечують економічну ефективність і соціальну справедливість. Транспортно-логістичні кластери стають все більш важливими у сучасній економіці, оскільки вони забезпечують інтеграцію транспортних, логістичних і інноваційних процесів, сприяючи таким чином сталому розвитку транспорту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблемам інновацій на транспорті присвячені праці таких науковців, як Комчатних О.В. [1], Заман Х., Шамсуддін С. [2], Антонова О.Р. [5] та інші. Теоретичні та практичні аспекти формування транспортно-логістичних кластерів розглядаються в роботах таких вчених, як Смирнов І.Г., Шматок О.В. [6], Дунська А.Р., Хомич О.В. [8], Маселко Т.Є., Шевченко С.Г. [9], Гриценко С.І. [11] та інші. Незважаючи на наявний доробок у досліджуваній сфері, багато проблем, пов'язаних із формуванням транспортно-логістичних кластерів для забезпечення сталого розвитку транспорту, залишаються недостатньо вивченими. Зазначене зумовлює необхідність проведення подальших досліджень у цьому напрямі.

**Формулювання цілей статті (мета).** Мета статті полягає у дослідженні ролі транспортно-логістичних кластерів для забезпечення сталого розвитку транспорту.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В останнє десятиліття особливої актуальності набула реалізація концепції сталого розвитку, в основі якої лежить баланс між задоволенням сучасних потреб суспільства та захистом інтересів майбутніх поколінь. Ця концепція сприяє створенню та впровадженню інновацій, що, з одного боку, вирішують складні соціально-екологічні проблеми, а з іншого боку, є джерелом прибутку за рахунок задоволення потреб кінцевих споживачів [1].

На сьогоднішній день найсерйозніший виклик, з яким стикається транспортний сектор, є суттєве скорочення викидів та підвищення сталості. Мотивом для пошуку нових інноваційних рішень для транспорту є необхідність зменшення негативного впливу на довкілля. Зростання чисельності рухомого складу й розвиток транспортної інфраструктури призводять до збільшення викидів забруднюючих речовин у довкілля. За даними ООН, на діяльність транспорту припадають 22% глобальних викидів вуглекислого газу та 19% викидів діоксиду вуглецю, що чинить негативний вплив на довкілля та здоров'я людини [2].

Європейський зелений курс – це програма дій ЄС, в центрі якої – амбіційний план переходу до кліматично нейтральної Європи до 2050 року [3]. Європейський зелений курс складається з дев'яти основних елементів, кожен з яких спрямований на досягнення центральної мети (рис.1).

Правове та політичне підґрунтя Європейського зеленого курсу становлять: Європейська зелена угода (Green Deal), Комюніке «Європейський зелений курс», Воднева стратегія ЄС, Стратегія ЄС з адаптації до зміни клімату [4]. Європейський зелений курс – це нова стратегія зростання, яка має на меті перетворити ЄС на справедливе та процвітаюче суспільство з сучасною, ефективною у використанні ресурсів, конкурентоспроможною економікою, де у 2050 році не буде чистого викиду парникових газів.

Основні напрями інновацій у транспорті:

1. Одним із найпомітніших трендів останніх років є розвиток електротранспорту. Електричні автомобілі, автобуси та мотоцикли мають значні переваги перед традиційними транспортними засобами на основі викопних палив. Вони не виділяють шкідливих викидів під час руху, знижуючи рівень забруднення повітря в містах. Крім того, розвиток інфраструктури для зарядки електромобілів стимулює використання відновлюваних джерел енергії, що сприяє зменшенню викидів парникових газів.

2. Автономні транспортні засоби, або самокеровані автомобілі, обіцяють значні зміни у транспортній системі. Вони здатні зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод, підвищити ефективність використання доріг та зменшити затори. Такі технології, як штучний інтелект та машинне навчання, дозволяють створювати системи, які здатні навчатися і адаптуватися до різних дорожніх умов, що робить транспорт безпечнішим і надійнішим.

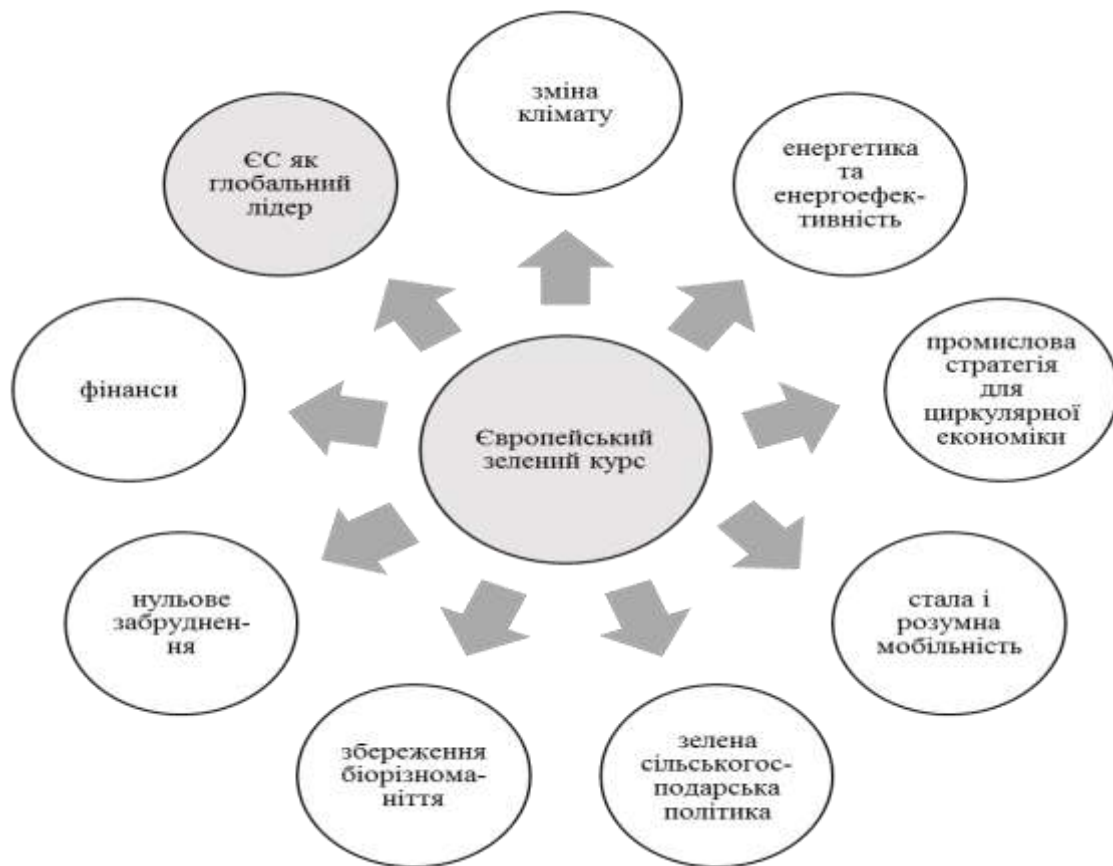


Рис.1. Напрями Європейського зеленого курсу

Джерело: складено на основі [3; 4]

3. Водневі паливні елементи є ще одним перспективним напрямком розвитку транспорту. Водень є чистим паливом, яке при спалюванні виробляє лише воду. Використання водню може суттєво зменшити викиди вуглекислого газу та інших шкідливих речовин. Водневі автомобілі мають більший запас ходу та швидкий час заправки в порівнянні з електромобілями, що робить їх перспективними для широкого використання.

4. Інтелектуальні транспортні системи (ITS) включають використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій для підвищення ефективності та безпеки транспорту. Це включає системи управління дорожнім рухом, інтелектуальні світлофори, системи навігації та планування маршрутів, а також моніторинг транспортних засобів у режимі реального часу. ITS дозволяють оптимізувати рух транспортних засобів, зменшуючи затори та викиди шкідливих речовин.

5. Гіперлуп є інноваційною концепцією високошвидкісного транспорту, яка використовує вакуумні труби для переміщення капсул з пасажирами або вантажем на високих швидкостях.

Ця технологія дозволяє значно скоротити час подорожей між містами та країнами, зменшуючи при цьому споживання енергії та викиди вуглекислого газу.

Особливе значення для розвитку транспортних перевезень мають пропозиції, що викладено у трьох Білих книгах Європейського Союзу (табл.1).

Таблиця 1

**Пропозиції, що викладено у трьох Білих книгах Європейського Союзу**

<b>Біла книга</b>	<b>Пропозиції</b>
Перша Біла книга «Про розвиток загальної транспортної політики» (1992)	Закладено підвалини єдиної транспортної політики і визначено перспективи розвитку транспортного ринку, розширення TEN-T та заходи щодо поліпшення її безпеки. Вперше зосереджено увагу на необхідності запровадження моделі «стійкої мобільності». Співпраця за цією моделлю передбачала переміщення товарів і послуг на єдиному ринку та водночас усунення внутрішніх перешкод, інтеграцію національних ринків.
Біла книга «Європейська транспортна політика на 2010 рік: час вирішувати»	З метою створення екологічно безпечної, економіко дієвої та соціально відповідальної транспортної системи Європейська Комісія запропонувала пакет із 60 заходів. Всі ці заходи було спрямовано на забезпечення інтегрованого ринку за напрямками: об'єднання всіх видів транспорту; підтримка конкуренції та її розвиток; усунення перешкод у реалізації заходів; залучення приватних інвесторів – суб'єктів транспортної сфери; захист отримувачів транспортних послуг; управління та прискорення глобалізації транспорту.
Біла книга про майбутнє транспорту на період до 2050 року під назвою «Дорожня карта єдиного європейського транспортного простору – на шляху до конкурентоспроможної та ресурсоефективної транспортної системи» (2011)	Спрямована на завершення роботи зі створення внутрішнього ринку транспорту та передбачає 40 ініціатив, які планується здійснити до 2050 року. На виконання поставлених у Білій книзі завдань передбачено створення Єдиного Європейського транспортного простору, заснованого на: поєднанні інтегрованих і взаємодоповнюючих 15 національних мереж – інформаційної, транспортної, енергетичної, транс'європейської тощо – у єдину європейську мережу; створенні єдиного транспортного документа в електронній формі (електронної накладної) для забезпечення реалізації концепцій «єдиного вікна» та «неперервної адміністративної крамниці»; налагодженні взаємодії різних видів транспорту шляхом запровадження «інтелегентної» транспортної системи та введення наземної і повітряної інфраструктури; введенні багатонаціональних і мультимодальних операторів країн-членів ЄС.

*Джерело: складено на основі [5]*

Європейські інтеграційні процеси спонукають до формування транспортно-логістичних систем у напрямках руху потоків вантажів і обумовлюють необхідність синтезу логістичних систем. Європейський досвід формування транспортно-логістичних кластерів підтверджує, що вони можуть стати ефективним інструментом забезпечення сталого розвитку транспорту на основі інновацій.

Транспортно-логістичні кластери – галузеві кластери, кінцевою продукцією яких є транспортно-логістичні послуги в вантажному секторі, в пасажирському секторі, або в обох

[6]. В огляді Європейської економічної комісії ООН виділені основні характеристики кластерів [7]: географічна концентрація; спеціалізація; множинність економічних агентів; конкуренція та співробітництво; досягнення необхідної «критичної маси» в розмірі кластера; життєдієвість кластерів; залученість до інноваційного процесу.

Кластерні структури надають можливість реалізувати різні цілі його учасників, перш за все, зростання конкурентоспроможності підприємств, збільшення прибутків за рахунок оптимізації діяльності та скорочення витрат, впровадження прогресивних систем управління підприємствами, проведення спільних досліджень тощо [8].

Процеси створення транспортно-логістичних кластерів в Європейському Союзі є невід'ємною частиною формування єдиної загальноєвропейської транспортної мережі TEN-T. TEN-T – це інфраструктурний проект, який передбачає до 2050 р. створення нової транспортної системи на території країн ЄС, яка включитиме 15 тис. км сучасних залізниць, 94 порти, 38 аеропортів [9].

Теорія і практика функціонування кластерів свідчить, що для ефективного партнерства цього об'єднання у вирішенні економічних і соціальних питань, необхідно сформулювати та дотримуватися принципів кластерної соціальної відповідальності, основними з яких є: беззастережне виконання чинного законодавства України, повага, довіра, добропорядність, чесність, взаємовигідне співробітництво, недопущення брехні та крадіжок, захист навколишнього середовища та життя людини [10].

Дотримання принципів соціальної відповідальності кожним партнером дозволить гармонізувати відносини як всередині кластера, так і між кластером та оточуючим середовищем. У зв'язку з цим основна мета організації та функціонування кластера на принципах соціальної відповідальності має одночасно містити вимоги щодо забезпечення економічного та соціального розвитку, досягнення добробуту партнерів та суспільства в цілому. З огляду на зазначене, формування та функціонування кластерів на принципах соціальної відповідальності – це об'єктивна необхідність розвитку економіки та суспільства. В цих умовах, сьогодні для транспортно-логістичних кластерів актуальним постає питання визначення та обґрунтування бізнес-моделі стратегії розвитку екологічно спрямованих транспортно-логістичних кластерів з використанням інноваційних інтелектуальних технологій (інтелектуальних транспортних систем), створивши абсолютно нову цінність (диференціацію) як для споживачів, так і для себе, прагнучі одночасно до диференціації і до низької ціни для відкриття нової межі цінності/витрати, за якою є ще багато місця для розвитку [11].

**Висновки та пропозиції.** Сталий розвиток транспорту є ключовим аспектом економічного зростання і екологічної стабільності сучасного суспільства. Одним з найефективніших інструментів досягнення цієї мети є формування транспортно-логістичних кластерів. Вони дозволяють об'єднати різні види транспорту та логістичні послуги в єдину ефективну систему. Це сприяє оптимізації транспортних потоків, зменшенню витрат на перевезення та збереженню ресурсів. Така інтеграція дозволяє швидше та ефективніше реагувати на зміни в ринкових умовах та потреби клієнтів.

Інноваційні технології, впроваджені в межах транспортно-логістичних кластерів, значно підвищують ефективність роботи. Використання сучасних інформаційних систем, автоматизація процесів та нові технології зберігання і транспортування вантажів допомагають зменшити витрати та підвищити якість послуг. Оптимізація маршрутів, використання екологічних транспортних засобів та зменшення викидів шкідливих речовин є важливими аспектами сталого розвитку. Транспортно-логістичні кластери можуть стати платформою для впровадження зелених технологій і практик, що сприятиме збереженню навколишнього середовища.

Таким чином, формування транспортно-логістичних кластерів є одним з найефективніших інструментів для забезпечення сталого розвитку транспорту на основі інновацій. Це

перспективний шлях, який може забезпечити підвищення ефективності, зменшення витрат, покращення екологічної ситуації та підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Комчатних О. В. Екологічні інновації як інструмент сталого розвитку транспортних підприємств. Економічний простір. 2021. № 171. С. 33-36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-5>
2. Zaman Kh., Shamsuddin S. Green logistics and national scale economic indicators: Evidence from a panel of selected European countries. Journal of Cleaner Production. 2017. №. 147. P. 51–63.
3. Європейський зелений курс: можливості та загрози для України. Аналітичний документ. Квітень 2020. URL: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>
4. Реалізація європейського зеленого курсу в транспорті та формування сталої мобільності. Серпень 2022 URL: <https://enefcities.org.ua/upload/files/Publications/Urban%20Mobility/EGDtransport.pdf>
5. Антонова О. Р. Становлення спільної транспортної політики ЄС у сфері повітряних перевезень: управлінсько-правовий вимір DOI: <https://doi.org/10.32850/sulj.2022.4.1.1>
6. Смирнов І., Шматок О. Формування транспортно-логістичних кластерів у ЄС: український контекст. URL: <https://visnyk-geo.knu.ua/wp-content/uploads/2016/04/5-60.pdf>
7. Synopsis of Policy Options for Creating a Supportive Environment for Innovative Development. ECE/CECI/2008/3, Geneva, 9 Sept. 2008.
8. Дунська А. Р., Хомич О. В. Транспортно-логістичні кластери як напрямок розвитку зовнішньоекономічної діяльності України. Бізнес Інформ. 2019. № 4. С. 55-59. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-4-55-59>
9. Маселко Т. С., Шевченко С. Г. Проблеми управління транспортно-логістичними системами України та перспективи розвитку в контексті європейської інтеграції. Науковий вісник. 2007. Вип. 17.2. С. 301–305.
10. Карпенко О.О. Європейський вектор кластеризації транспортно-логістичних підприємств у площині інформаційно-комунікаційних технологій: монографія. Київ : КДАВТ, 2017. 266 с.
11. Гриценко С. І. Стратегія розвитку екологічно спрямованих транспортно-логістичних кластерів блакитного океану. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).151-156](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).151-156)

## REFERENCES

1. Komchatnykh, O. V. (2021) 'Ekolohichni innovatsii yak instrument staloho rozvytku transportnykh pidpryemstv'. Ekonomichnyi prostir. № 171. S. 33-36. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/171-5>
2. Zaman, Kh., Shamsuddin, S. (2017) 'Green logistics and national scale economic indicators: Evidence from a panel of selected European countries'. Journal of Cleaner Production. №. 147. P. 51–63.
3. 'Yevropeyskyi zelenyi kurs: mozhlyvosti ta zahrozy dlia Ukrainy' (2020). Analitychnyi dokument. Kvitin 2020, available at: <https://dixigroup.org/storage/files/2020-05-26/european-green-dealwebfinal.pdf>
4. 'Realizatsiia yevropeiskoho zelenoho kursu v transporti ta formuvannia staloi mobilnosti' (2020). Serpen 2022, available at: <https://enefcities.org.ua/upload/files/Publications/Urban%20Mobility/EGDtransport.pdf>
5. Antonova, O. R. (2022) 'Stanovlennia spilnoi transportnoi polityky YeS u sferi povitrianykh perevezen: upravlinsko-pravovyi vymir', available at: DOI: <https://doi.org/10.32850/sulj.2022.4.1.1>
6. Smyrnov, I., Shmatok, O. (2016) 'Formuvannia transportno-lohistychnykh klasteriv u YeS: ukrainskyi kontekst', available at: <https://visnyk-geo.knu.ua/wp-content/uploads/2016/04/5-60.pdf>
7. "Synopsis of Policy Options for Creating a Supportive Environment for Innovative Development" (2008) ECE/CECI/2008/3, 2008.
8. Dunska, A. R., Khomych, O. V. (2019) 'Transportno-lohistychni klastery yak napriamok rozvytku zovnishnoekonomichnoi diialnosti Ukrainy'. Biznes Inform. № 4. S. 55-59. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2019-4-55-59>
9. Maselko, T. Ye., Shevchenko, S. H. (2007) 'Problemy upravlinnia transportno-lohistychnymy systemamy Ukrainy ta perspektyvy rozvytku v konteksti yevropeiskoi intehratsii'. Naukovyi visnyk. 2007. Vyp. 17.2. S. 301–305.
10. Karpenko O.O. Yevropeyskyi vektor klasteryzatsii transportno-lohistychnykh pidpryemstv u ploshchyni informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii: monohrafiia. Kyiv : KDAVT., 266 s.
11. Gritsenko, S. I. 'Stratehiia rozvytku ekolohichno spriamovanykh transportno-lohistychnykh klasteriv blakytneho okeanu', available at: DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2\(37\).151-156](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2019.2(37).151-156)

*Oksana Karpenko, Doctor of Sciences in Economics, Professor  
(Professor of Department Management, Marketing and Public administration, Academician  
Yuriy Bugay International Scientific and Technical University)*

## **FORMATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS CLUSTERS AS AN EFFECTIVE TOOL FOR ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF TRANSPORT**

*The formation of transport and logistics clusters is an effective tool for ensuring sustainable transport development. They help to increase efficiency, reduce costs, introduce innovations and reduce environmental impact. For the successful development of transport and logistics clusters, it is necessary to take into account modern challenges and actively use the latest technologies and innovative approaches. The article is devoted to the study of the role of transport and logistics clusters in ensuring sustainable development of transport. To achieve this goal, an analytical review of data from various sources was conducted to identify the relationship between the formation of transport and logistics clusters and sustainable development. It was found that today the most serious challenge facing the transport sector is to significantly reduce emissions and increase sustainability.*

*The European Green Deal, an EU action program centered on an ambitious plan to transition to a climate-neutral Europe by 2050, is studied. Nine areas of the European Green Deal are identified. The main areas of innovation in transport are identified (electric transport, autonomous vehicles, hydrogen fuel cells, intelligent transport systems, hyperloop). The proposals set out in three White Papers of the European Union are highlighted. It is confirmed that the formation of transport and logistics clusters can be an effective tool for ensuring sustainable development of transport through the development and application of innovative technologies. It has been determined that the formation and functioning of clusters on the principles of social responsibility is an objective necessity for the development of the economy and society. In this regard, the main goal of organizing and operating a cluster on the principles of social responsibility should simultaneously include requirements to ensure economic and social development, and to achieve the welfare of partners and society as a whole.*

*The results of the study can be used to substantiate the feasibility of forming transport and logistics clusters as a tool for ensuring sustainable development.*

**Keywords:** *transport and logistics cluster, sustainable development, innovation, transport, electric transport, autonomous vehicles, hydrogen fuel cells, intelligent transport systems, hyperloop, social responsibility.*

*Стаття прийнята до друку 12 червня 2024 року*