

УДК 338

Н. В. Іванова,
 д. е. н., завідувач кафедри товарознавства, підприємництва та торгівлі,
 Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів
Т. В. Ганєєва,
 асистент кафедри товарознавства, підприємництва та торгівлі,
 Чернігівський національний технологічний університет, м. Чернігів

DOI: 10.32702/2306-6792.2018.24.41

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЯК СКЛАДОВОЇ МІСЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

N. Ivanova,
 Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Commodity, Entrepreneurship and Trade,
 Chernigov National University of Technology, Ukraine
 T. Hanieieva,
 Assistant of the Department of Commodity, Entrepreneurship and Trade,
 Chernigov National University of Technology, Ukraine

FEATURES OF DEVELOPMENT THE ENVIRONMENTALLY SAFETY TRANSPORT AS A ELEMENT OF CITY INFRASTRUCTURE

Розвиток міської інфраструктури здійснюється на принципах сталого розвитку в напрямку досягнення оптимальної структури окремих видів транспорту з урахуванням потреб національної економіки, наявних ресурсів і глобальних тенденцій. У статті акцентовано увагу на розвитку велосипедного транспорту, діяльність якого чинить найменший негативний вплив на навколишнє середовище. Найбільш важливими екологічними ефектами транспортних перевезень є вплив на зміну клімату, забруднення повітря, рівень шуму, виснаження біорізноманіття та природних ресурсів. Ці висновки мають практичне значення в розробці стратегій і програм муніципального розвитку в контексті вектора європейської інтеграції. Розвиток інфраструктурної складової міст України передбачає вирішення першочергових на сьогодні завдань у напрямках забезпечення економічної ефективності інфраструктурних послуг, формування соціально-орієнтованого інфраструктурного комплексу, забезпечення екологічності функціонування інфраструктурної мережі.

The development of urban infrastructure is based on the principles of sustainable development in order to achieve the optimal structure of certain types of transport, taking into account the needs of the national economy, available resources and global trends. The article focuses on the development of cycling transport, whose activities have the least negative impact on the environment. The most important environmental impacts of cycling transport are the impact on climate change, air pollution, noise, biodiversity and natural resources depletion. These findings are of practical importance in the development of municipal development strategies and programs in the context of the European integration vector.

Environmental protection should become proactive, aimed at overcoming not only the consequences of the functioning of the infrastructure sector, but also negative trends in the impact of human activities on the environment. The complex of practical measures, in particular, combines the creation of environmentally friendly structures of infrastructure objects, the introduction of resource-saving technologies, optimization of transportation by environmental criterion, etc.

It should be noted that the national sustainable development policy should be developed on the principles of ensuring ecosystem integrity and integrated management, which is based on a dynamic process of efficient use of resources on the basis of harmonization of economic, ecological and social interests.

In our opinion, from the standpoint of the above mentioned, the development of the infrastructure component of Ukrainian cities in the context of the paradigm of sustainable development and the actualization of world trends involves solving the priorities for today in the areas of ensuring the economic efficiency of infrastructure services, the formation of a socially-oriented infrastructure, ensuring the environmental performance of the infrastructure network.

The city's transport pyramid consists of the following large groups: four-wheeled vehicles, two-wheelers and pedestrians. The development of cycling infrastructure itself will lead to the city and community benefits.

The purpose of this study is to determine the place and role of cycling, in particular as part of its development as a component of urban infrastructure, and to develop recommendations for the implementation of the principles of sustainable development in the context of transport ecologization.

Ключові слова: велосипедний транспорт, сталий розвиток, інфраструктура міста, навколишнє середовище, екологічна безпека, сталий транспорт.

Key words: cycling, sustainable development, city infrastructure, environment, ecological safety, sustainable transport.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

В умовах євроінтеграційних процесів, до яких активно долучилась Україна, вагоме значення приділяється інфраструктурі, зокрема її транспортній складовій, адже провідна теза розвитку європейського простору: "Мобільність формує інфраструктура" [1, с. 6]. Незважаючи на те, що багато європейських країн є світовими лідерами в інфраструктурі, логістиці, системах організації перевезень та виробництві транспортного обладнання, однак конкуренція існує і на міжнародному ринку інфраструктурних послуг. Тому, як передбачено у "Плані розвитку єдиного європейського транспортного простору", "...оскільки інші регіони світу започатковують масштабні та далекосяжні програми інвестицій у модернізацію транспорту та інфраструктуру, принципово важливо, щоб європейський транспорт продовжував розвиватися та інвестувати для збереження своєї конкурентоспроможної позиції" [1, с. 6].

Все це викликає необхідність активізації та поглиблення досліджень щодо розвитку міської інфраструктури, у складі якої вагоме значення приділяється інфраструктурі велотранспорту.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вагомий внесок у дослідження проблем сталого розвитку України зробили: О.М. Алимов, О.І. Амоша, В.М. Василенко, В.М. Геєць, Б.М. Данилишин, А.В. Дейнеко, М.І. Долішній, С.І. Дорогунцов, І.І. Лукінов, А.Г. Мазур, А.Г. Мельник, А.Г. Руденко, А.Г. Чернюк, А.А. Чухно та ін. Зокрема питанням інфраструктурного розвитку присвячені наукові здобутки П.Ю. Беленького, Б.М. Данилишина, О.І. Дація, Н.А. Журавльова, С.В. Мочерного, В.Є. Попова, Г. Рея, А.А. Ткача, Р. Йохимсена, В.П. Федько, Н.Г. Федько, С.О. Юрченко, С.І. Яковлевої та багатьох інших вітчизняних та закордонних вчених. Проте слід зазначити, що різномаїття робіт із зазначеної тематики не вирішує питання екологічності та безпечності інфраструктурного розвитку, при-

кладних аспектів реалізації парадигми сталого розвитку в сучасних реаліях вітчизняної економіки, особливостей формування нової парадигми розвитку міст.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ (ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ)

Метою цього дослідження є визначення місця та ролі велосипедного транспорту, зокрема в частині його розвитку як складової міської інфраструктури, та розробка рекомендацій щодо реалізації принципів сталого розвитку у аспекті екологізації транспорту.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Забезпечення економічної безпеки регіону потребує особливої уваги та комплексного підходу до вирішення проблем збалансованого соціо-еколого-економічного розвитку інфраструктурного потенціалу як системи. Інтеграція національної інфраструктурної системи в європейську та світову логістичну мережу має відбуватись з урахуванням не тільки економічних, технічних, просторових, ринкових та соціальних умов. Одним з вагомих факторів, який впливає на успішність входу в європейський економічний простір, відповідно до засад сталого розвитку, є екологічний.

Найбільшу питому вагу в системі інфраструктурного забезпечення міст України за обсягами діяльності та значенням має транспорт. Водночас транспорт чинить суттєве техногенне навантаження на довкілля, є джерелом третини шкідливих речовин в Україні. Більшою мірою це стосується автомобільного транспорту в містах, де його частка у викидах шкідливих речовин досягає 90 %.

Екологічні норми на викиди шкідливих речовин транспортних засобів ЄВРО були введені Європейською економічною комісією ООН ще у 1993 р. Невідповідність транспорту, який застосовується на території України, цим стандартам є однією з найбільших проблем. Проте поступово національне законодавство обмежує використання застарілого та екологічно небезпечного транс-

порту. Так, з 1 січня 2016 року в Україні вводиться заборона на ввезення і реєстрацію як нових, так і старих автотранспортних засобів, нижчих за норми екологічного стандарту "Євро-5". А в 2018 році в нашій країні мають набути чинності екологічні норми "Євро-6".

Водночас ЄС задекларував потребу кардинального скорочення викидів парникових газів у світі, маючи на меті обмежити кліматичні зміни менше ніж 2 °С, що знайшло підтримку міжнародної спільноти. Загалом, ЄС до 2050 р. необхідно скоротити викиди на 80—95 % нижче рівнів 1990 року, причому для досягнення цієї мети розвинуті країни повинні здійснювати необхідні скорочення як єдина група. Аналіз Комісії свідчить про те, що хоча в інших секторах економіки можна досягти значніших скорочень, від транспортного сектору, який є значним і всезростаючим джерелом парникових газів, вимагається їх зменшення принаймні на 60 % у порівнянні з 1990 р. [1—2].

До 2030 р. транспорту поставлено за мету скоротити викиди парникових газів приблизно на 20 % від їх рівня у 2008 р. І все ж, зважаючи на значне зростання транспортних викидів за останні два десятиріччя, вони перевищуватимуть рівень 1990 р. на 8 %.

Автодороги є одним із джерел утворення пилу в приземному повітряному шарі, при русі автомобілів відбувається стирання дорожніх покриттів і автомобільних шин, продукти зносу яких змішуються з твердими частинками відпрацьованих газів [3].

Іншою екологічною проблемою розвитку транспорту є підвищений шум. Шум створюють не тільки наземні транспортні засоби, але й авіаційні двигуни повітряних суден, допоміжні силові установки літаків, спецавтотранспорт різного призначення, обладнання стаціонарних об'єктів, на яких проводиться технічне обслуговування та ремонт літальних апаратів. Рівні шуму досягають на перонах аеропортів 100 дБ, у приміщеннях диспетчерських служб від зовнішніх джерел — 90—95 дБ, усередині будівель аеровокзалів — 75 дБ.

Директива 2002/49/ЄС щодо шуму в навколишньому середовищі є важливою частиною зусиль, спрямованих на встановлення загальної шумової політики стосовно автомобільного транспорту (Директиви 70/157/ЄЕС, 97/24/ЄЕС та 2001/43/ЄС) та авіації (Директиви 80/51/ЄЕС, 89/629/ЄЕС, 92/14/ЄЕС та 2002/30/ЄС).

Вирішити проблему автомобільного шуму можна, запозичивши польський досвід використання нової технології виробництва бітуму з додаванням гуми, матеріалом якої служать подрібнені автомобільні шини. Це дозволяє не тільки з користю позбавлятися гумових відходів, а й підвищити безпеку і довговічність дорожнього покриття. Перевагою нового асфальтного по-

криття є підвищена стійкість до розтріскування, старіння і низьких температур. Все це зменшує витрати на ремонт і утримання доріг, забезпечуючи більш тривалий термін служби дорожньої поверхні. У порівнянні з традиційними, такий метод сприяє зменшенню шуму від автомобілів під час руху на 3–6 дБ. Для покриття 1 км "тихої" дороги потрібно від 400 до 1200 використаних автомобільних шин.

Спостерігається відставання України в якості автомобільних доріг і в розвитку транспортної мережі, особливо розвитку автодоріг загального користування, від темпів автомобілізації країни. Незадовільним є рівень безпеки дорожнього руху. В середньому за добу в автомобільних катастрофах гине більше 20 чоловік і отримує травми близько 200 учасників дорожнього руху. Рівень дорожнього травматизму в Україні перевищує відповідний показник європейських країн у кілька разів.

Технічні стандарти автодоріг України не відповідають стандартам ЄС ні за якістю, ні за ваговими навантаженнями, тому необхідно їх приводити до вимог ЄС.

ЄС у реалізації екологічної політики, крім інших принципів, керується двома основними, які необхідно закласти у основу методології екологізації інфраструктурної системи України [2].

Перший принцип "забруднювач платить" — був суттєво підкріплений прийнятою у 2004 році Директивою 2004/35/ЄС про цивільну відповідальність за забруднення довкілля; ця Директива передбачає відшкодування винною особою шкоди, завданої нею навколишньому природному середовищу. Цей принцип може бути застосований під час вирішення проблем фінансування виробничої інфраструктури в Україні. Так, продаж дозволів на викиди у атмосферу, або "продаж викидів", дозволить забезпечити додаткове надходження коштів, які згодом будуть спрямовані на оновлення основного капіталу інфраструктурної системи.

Другий принцип запобігання також визнаний у багатьох міжнародних угодах. Для логістичної системи України він може знайти своє втілення, крім інших напрямів, у розвитку екологічно безпечного транспорту. Йдеться не лише про електромобілі, які поступово починають отримувати поширення й у нашій країні, але й про такі нові види транспорту, як монорейковий автотранспорт і монокар, електровелосипед, геліотранспорт.

З екологічними засадами сталого розвитку інфраструктурного потенціалу пов'язують термін "сталий транспорт" (або "зелений транспорт"), який застосовують для позначення будь-якого виду транспорту з низьким впливом на довкілля. Сталый розвиток транспорту відноситься до різних видів транспорту, який є стійким у частині соціальних, екологічних та кліматичних впливів.

Термін "сталий транспорт" став використовуватися як логічне продовження та у межах парадигми сталого розвитку. Є багато визначень сталого розвитку транспорту і пов'язаних з ними термінів "сталого транспорту" та "сталої мобільності" [4]. Одне з таких визначень, запроваджене Радою Європейського союзу міністрів транспорту, визначає сталу транспортну систему, якщо:

1) задоволення базових потреб, розвиток потреб та доступ до транспортних послуг приватних осіб, компаній і суспільства повинні гарантувати безпеку і бути реалізованими згідно зі здоров'ям людини і екосистеми, а також сприятиме справедливості в межах одного та між послідовними поколіннями;

2) є доступним, працює раціонально та ефективно, пропонує вибір виду транспорту, а також підтримує конкурентоспроможну економіку і сприяє збалансованому регіональному розвитку;

3) лімітовані викиди і відходи, які планета у здатності поглинути. Транспортною системою використовуються відновлювані у межах одного покоління ресурси і невідновлювані ресурси на рівні або нижче темпів розвитку поновлюваних замінників. Одночасно має бути зведений до мінімуму рівень використання території та шумоутворення.

Сталість виходить за межі дотримання операційної ефективності та контролювання викидів, проте охоплює весь життєвий цикл надання інфраструктурної послуги. Оцінка екологічної безпеки протягом всього життєвого циклу є більш важливою, ніж акцент на одному факторі, наприклад, підвищенні енергоефективності чи інших.

Компоненти для оцінювання сталості транспорту включають:

— конкретні транспортні засоби (наземного, водного або повітряного транспорту);

— джерело енергії;

— інфраструктура, що використовується для розміщення транспорту (дороги, залізниці, повітряні лінії та водні шляхи, канали і термінали).

Транспортна сталість значною мірою вимірюється за економічною ефективністю та рівнем екологічних та кліматичних впливів транспортної системи [5].

Короткострокові заходи часто полягають у поліпшенні використання палива і зниженні викидів у навколишнє середовище, проте довгострокові цілі повинні передбачати перехід транспорту з видобувної енергії на інші альтернативи, такі як поновлювані джерела енергії, та використання інших поновлюваних ресурсів. Весь життєвий цикл транспортних систем є предметом забезпечення сталості розвитку та оптимізації.

Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС [6] Україна проводить багато реформ, одним з напрямків є екологічна сфера. Відповід-

но, до цієї Угоди дала поштовх для системної роботи над реформами у сфері доквілля в Україні і в найближчі роки слугуватиме дороговказом змін.

Це зумовлює створення та розвиток велосипедного транспорту, а також інфраструктури для підтримки його функціонування. На сьогодні більше 20 міст України розробило програми розвитку інфраструктури велотранспорту [7].

При залученні громади у розвиток міста, виявлено, що традиційно багато петицій на сайті міськради створюється прибічниками велосипедного руху, які вимагають обладнання велодоріжок та створення велосипедної інфраструктури у місті. Перешкодою для активного розвитку велосипедного руху є відсутність у місті велоінфраструктури і побоювання мешканців м. Чернігова користуватися велосипедами у існуючих умовах.

Так, відповідно до Програми розвитку велосипедного руху і облаштування велосипедної інфраструктури у м. Чернігові на 2017—2020 роки [8] створення велосипедної інфраструктури спрямує місто до європейських стандартів та зробить його зручним для мешканців, привабливим для туристів. Програмою передбачено облаштування 186,6 км велодоріжок та мережі парковок велотранспорту у місцях відпочинку мешканців та гостей міста, чотирьох велопарків та екопарків для активного відпочинку.

Впровадження програм розвитку велосипедного руху і облаштування велосипедної інфраструктури у сприятиме розвитку велосипедного транспорту, як одного з основних, для пересування громадян в межах міста та зменшенню інтенсивності руху автотранспорту на міських дорогах загального призначення, скороченню нелегітимного паркування автомобілів на тротуарах, травниках та у паркових зонах, зниженню загазованості повітря, а також зменшенню рівня шуму у місті та покращенню здоров'я мешканців завдяки активному способу пересування, скороченню соціального розшарування у середовищі. Адже у цілісно структурованій транспортній системі люди будуть менш схильними до використання автомобілів.

Транспортна піраміда міста складається з таких великих груп: чотирьохколісного транспорту, двоколісного транспорту та пішоходів. Розвиток саме інфраструктури велосипедного транспорту призведе до зазначених переваг для міста, а також для громади.

Як відомо, перевагами велотранспорту є: [7]

— соціальні: підтримує фізичне та емоційне здоров'я;

— економічні: зниження витрат часу та коштів, пов'язаних з простоюванням у заторах; зниження витрат на утримання автомобіля; зниження витрат на оплату штрафів та зборів; зниження витрат на будівництво та утримання доріг; підвищен-

ня туристичної привабливості; зниження витрат на охорону здоров'я у зв'язку з більшою фізичною активністю населення;

— екологічні: зниження ресурсів для виготовлення велосипедів (транспорт); відсутність необхідності використання палива, відповідно вихлопних газів; велоінфраструктура займає мало місця.

ВИСНОВКИ

Захист довкілля має стати проактивним, спрямованим на подолання не лише наслідків функціонування інфраструктурного сектору, а й негативних тенденцій впливу людської діяльності на навколишнє середовище. Комплекс практичних заходів, зокрема, сполучає створення екологічно безпечних конструкцій інфраструктурних об'єктів, запровадження ресурсозберігаючих технологій, оптимізація перевезень за екологічним критерієм тощо.

Зазначимо, що національна політика сталого розвитку повинна розроблятися на принципах забезпечення екосистемної цілісності та інтегрованого управління, в основі яких є динамічний процес ефективного використання ресурсів на засадах гармонізації економічних, екологічних та соціальних інтересів.

На нашу думку, з позицій вищезазначеного, розвиток інфраструктурної складової міст України у контексті парадигми сталого розвитку та актуалізації світових тенденцій передбачає вирішення першочергових на сьогодні завдань у напрямках забезпечення економічної ефективності інфраструктурних послуг, формування соціально-орієнтованого інфраструктурного комплексу, забезпечення екологічності функціонування інфраструктурної мережі.

Література:

1. White Paper on Transport, Luxembourg: Publications Office of the European Union (2011), 32 p.

2. Транспортна політика України та її наближення до норм Європейського Союзу / [Сирийчик Т., Фургальські А., Клімкевич Ч., Камола М., Дяченко Т., Пугачов М., Філіпенко О.]; за ред. Марчіна Свенціцкі. — К.: Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки, 2010. — 102 с.

3. Ivanova N.V. Environmental Aspects of the Integration Process of the National Logistics System in the European Space / N.V. Ivanova // Przemysl: Sp. z o.o. "Nauka i studia". — 2016. — № 16 (29). — P. 70—74 (0,31 д.а.)

4. Todd Litman (2009). Sustainable Transportation and TDM. Online TDM Encyclopedia // Victoria Transport Policy Institute. — Режим доступу: <http://www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm>

5. Ivanova N.V. The Use Of IT Solutions In the Infrastructure Maintenance of the Economy /

N.V. Ivanova/ Stredoevropsky Vestnlk Pro Vedu A Vyzkum // Praha: Publishing house Education and Science s.r.o., 2016. — № 21 (152). — P. 42—45.

6. Угода про Асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс] // Урядовий портал. — Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/ yevropejska-integraciya/ugoda-pro-asociacyu>

7. Бондаренко І. Комфортне місто: як спланувати велосипедну інфраструктуру / І. Бондаренко, В. Загреба. — К.: Громадська асоціація "Асоціація велосипедистів Києва", 2017. — 50 с.

8. Програма розвитку велосипедного руху і облаштування велосипедної інфраструктури у м. Чернігові на 2017—2020 роки. — Чернігів, 2017. — 29 с.

References:

1. European Union (2011), White Paper on Transport, Publications Office of the European Union, Luxembourg.

2. Svinchyt'ski, M. (2010), Transportna polityka [Transport policy of Ukraine and its approximation to the norms of the European Union], Analitichno-doradchyi tsentr Blakytnoi strichky, Kyiv, Ukraine.

3. Ivanova, N.V. (2016), "Environmental Aspects of the Integration Process of the National Logistics System in the European Space", Nauka i studia, vol.16 (29), pp. 70—74.

4. Litman, T. (2009), "Sustainable Transportation and TDM", Online TDM Encyclopedia, Victoria Transport Policy Institute, available at: <http://www.vtpi.org/tdm/tdm67.htm> (Accessed 10 Dec 2018).

5. Ivanova, N.V. (2016), "The Use Of IT Solutions In the Infrastructure Maintenance of the Economy", Stredoevropsky Vestnlk Pro Vedu A Vyzkum, vol. 21 (152). pp. 42—45.

6. Cabinet of Ministers of Ukraine (2018), "Association Agreement between the European Union and its Member States, of the one part, and Ukraine, of the other part", available at: <https://www.kmu.gov.ua/ua/diyalnist/ yevropejska-integraciya/ugoda-pro-asociacyu> (Accessed 10 Dec 2018).

7. Bondarenko, I. and Zagreba, V. (2017), Komfortne misto: iak splanuvaty velosypednu infrastrukturu [Comfortable city: how to plan a bicycle infrastructure], Public Association "Association of cyclists of Kiev", Kyiv, Ukraine.

8. Chernihiv City Council (2017), Prohrama rozvytku velosypednoho rukhu i oblashtuvannia velosypednoi infrastruktury u m. Chernihovi na 2017—2020 roky [The program of cycling and cycling infrastructure development in Chernihiv for 2017—2020], Chernihiv City Council, Chernihiv, Ukraine. *Стаття надійшла до редакції 11.12.2018 р.*