

СВІТОВЕ ГОСПОДАРСТВО І МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ

УДК 339.13.017 (656)

ЕКОЛОГІЧНИЙ ТРАНСПОРТ: СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

ENVIRONMENTAL TRANSPORT: THE ESSENCE OF THE TERM AND FEATURES OF DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF GLOBALIZATION

Глуценко Я.І.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Грома Я.В.

бакалавр,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Hlushchenko Ya.I.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Senior Lecturer at Department of International Economics,
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

Hroma Ya.V.

Bachelor,
National Technical University of Ukraine
"Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

У статті проведено критичний аналіз наявних трактувань термінів «екологічно чистий транспорт» та «екотранспорт». Спільною рисою досліджуваних понять відзначено акцент на безпечності екологічного транспорту для навколишнього середовища порівняно з іншими видами транспорту. Використовуючи результати критичного аналізу й наявні підходи до трактування термінів «транспорт» і «екологія», надано власне визначення поняття «екологічний транспорт», у якому зроблено наголос на впливі не тільки транспортних засобів, а й транспортних шляхів, інструментів і механізмів, що обслуговують процес перевезень. Досліджено вплив глобалізації на розвиток екологічного транспорту у світі. Серед основних чинників впливу глобалізації визначено та охарактеризовано: екологічні проблеми, коливання цін на енергоносії, патентування електромобілів, поширення технологічних інновацій, цифровізація суспільства.

Ключові слова: транспорт, екологія, екологічний транспорт, навколишнє середовище, глобалізація, світова економіка.

В статье проведен критический анализ терминов «экологически чистый транспорт» и «екотранспорт». В качестве общей черты исследуемых понятий выделена безопасность экологического транспорта для окружающей среды по сравнению с другими видами транспорта. Используя результаты критического анализа и существующие подходы к трактовке терминов «транспорт» и «экология», сформулировано собственное определение понятия «экологический транспорт», в котором сделан акцент на воздействии не только транспортных средств, но и транспортных путей, инструментов и механизмов, обслуживающих процесс перевозок. Исследовано влияние глобализации на развитие эколо-

гического транспорта в мире. Среди основных факторов влияния глобализации определены и охарактеризованы: экологические проблемы, колебания цен на энергоносители, патентование электромобилей, распространение технологических инноваций, цифровизация общества.

Ключевые слова: транспорт, экология, экологический транспорт, окружающая среда, глобализация, мировая экономика.

Every year for Ukraine, as well as for other countries of the world, the problem of environmental pollution is becoming more and more relevant. Transport industry is one of the largest sources of pollutant emissions in the environment. Increasingly, both academics and state officials pay attention to environmentally friendly transport. The article is devoted to the study of the essence of the concept of "environmental transport" and the main factors of globalization on the development of environmental transport. Based on the critical analysis of terms "ecological friendly transport" and "ecotransport" their general feature is defined: the safety of environmental transport for the environment in comparison with other types of transport. On the basis of a generalization of the studied terms and the terms of "transport" and "ecology" own definition of "environmental transport" is formulated. In contrast to the existing interpretations, in the formulated concept, the emphasis is placed on the fact that when determining the environmental impact, it is necessary to consider not only the impact of vehicles, but also the impact of transport routes, technical devices and mechanisms that serve the transportation process. The criteria for impact on the environment in formulated terms are determined by the integrity of ecosystems, environmentally acceptable sources of energy and the quality of health of the population. The influence of globalization on the development of ecological transport in the world has been studied. When determining the factors, the main emphasis is on such types of environmental transport as electric vehicles. The main factors of globalization that influence the development of ecological transport are identified and characterized: environmental problems, fluctuations in energy prices, the patenting of electric vehicles and the spread of technological innovations, digitalization of society. For each of these factors, the impact and results are detailed. It was emphasized that the results of the research can be used by state and local authorities in developing programs for the development of environmentally and energy efficient transport in Ukraine.

Key words: transport, ecology, environmental transport, atmosphere, globalization, world economy.

Постановка проблеми. Процеси глобалізації і регіоналізації у світовій економіці не оминають таку важливу галузь, як транспорт. Без наявності ефективної транспортної мережі неможливо організувати взаємодію виробників і споживачів. Але розвиток транспортної галузі, крім позитивного впливу на світову економіку, має і негативні наслідки для навколишнього середовища. І все частіше у світі піднімаються питання розвитку екологічного транспорту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми та перспективи розвитку екологічно чистого транспорту привертають увагу все більшого числа науковців і практиків як в Україні, так і у світі. Серед публікацій, присвячених зазначеній проблематиці, слід відзначити наукові праці Щ.В. Аргун, А.В. Гнатова, О.Є. Кондратьєва, В.П. Кужеля, О.В. Харчука, С.В. Шелмакова, О.А. Ульянець та ін. [1; 5; 6; 14]. Науковці розглядають як технічні, так і економічні аспекти розвитку транспорту, який не завдавав би шкоди навколишньому середовищу. Водночас не вирішеними залишаються питання стосовно визначення терміна «екологічний транспорт» і особливостей його розвитку в умовах глобалізації.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Мета статті – дослідити сутність поняття «екологічний транспорт» і визначити основні чинники впливу глобалізації на розвиток екологічного транспорту.

Виклад основного матеріалу дослідження. Термін «екологічний транспорт» досить новий. У науковій літературі поряд із зазначеним тер-

міном використовують поняття «екологічно чистий транспорт» і «екотранспорт».

Так, у навчальному посібнику С.В. Шелмакова поняття «екотранспорт» визначено «як елемент екорозвитку людського суспільства; як систему, що задовольняє розумні потреби в ефективному і безпечному переміщенні людей і вантажів» [14, с. 35]. Основними рисами еко-транспорту автор називає: здатність транспорту не призводити до посилення негативних глобальних феноменів; здатність забезпечувати дотримання загальноприйнятих критеріїв якості здоров'я населення і навколишнього середовища; використання матеріальних ресурсів у межах господарської моделі «замкнених циклів речовини» та екологічно прийнятних джерел енергії; не порушення цілісності екосистем і їхнього біорозмаїття; ефективність використання території; забезпечення соціальної, між-регіональної справедливості і справедливості між поколіннями під час задоволення транспортних потреб [14, с. 35].

У науковій праці О.Є. Кондратьєва визначення терміна «екологічно чистий транспорт» наведено з посиланням на Каліфорнійський комітет охорони повітряних ресурсів, а саме: «транспортний засіб із нульовою токсичністю (Zero-emissions vehicle, ZEV), який не робить викидів у навколишнє середовище в результаті роботи силової установки» [5, с. 344].

У вітчизняному законодавстві визначення «екологічно чистий транспорт» наведено у Протоколі «Про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток

Карпат», де зазначено, що це «транспорт, який обмежує рівень викидів та відходів, беручи до уваги здатність планети їх поглинати, використовує відновлювані ресурси на рівні або нижче швидкості їх вироблення, обмежує інші впливи на ландшафти та екосистеми, включаючи фрагментацію середовища існування, і використовує невідновлювані ресурси на рівні або нижче швидкості розроблення відновлюваних замінників, водночас зменшуючи вплив на використання землі та відтворення шуму» [11].

Критичний огляд наведених трактувань дає змогу дійти висновку, що їхньою спільною рисою є акцент на безпечності екологічного транспорту для навколишнього середовища порівняно з іншими видами транспорту.

Для надання власного визначення екологічного транспорту розглянемо трактування двох складників цього поняття: «транспорт» і «екологія».

У вітчизняній і зарубіжній літературі наведено велику кількість визначень терміна «транспорт». Його трактують із галузевого погляду, з погляду значення для суспільного виробництва, в нашому разі більш доцільно застосувати визначення транспорту як сукупності різних видів «засобів перевезення, шляхів сполучення, засобів управління, різних технічних пристроїв, механізмів та споруд, що забезпечують їхню роботу» [8, с. 5]. Використання наведеного визначення дає змогу врахувати не тільки транспортні засоби, а й ті компоненти, без яких неможливо ефективно організувати процес перевезень: шляхи сполучення, засоби управління, технічні пристрої, механізм і споруди, що обслуговують роботу транспорту.

Щодо визначення «екологія», то, з огляду на акцент нашого дослідження на впливі транспорту на навколишнє середовище, доцільно звернутися до його трактування з позицій транспортної екології. У навчальному посібнику «Транспортна екологія» під редакцією С.В. Бойченка предметом вивчення сучасної екології зазначено «взаємозв'язок між суспільством і довкіллям з метою збереження природи і створення сприятливих умов існування людини» [13, с. 15].

З огляду на результати критичного аналізу, наведеного вище, пропонуємо під терміном «екологічний транспорт» розуміти сукупність засобів перевезення, шляхів сполучення, забезпечувальних технічних пристроїв, механізмів і споруд, які в процесі експлуатації не порушують цілісності екосистеми, використовують екологічно прийнятні джерела енергії і дають змогу дотримуватися загальноприйнятих критеріїв якості здоров'я населення і навколишнього середовища.

Далі розглянемо основні чинники впливу глобалізації на розвиток екологічного транспорту (табл. 1). Основний акцент буде зроблено на розвитку найбільш поширеного виду екологічного транспорту – електромобілях.

Одним із перших чинників є наявність екологічних проблем. Зміна клімату, погіршення екології та забруднення довкілля – це неминучі проблеми, які вимагають активного та оперативного вирішення. Згідно з Паризькою кліматичною угодою, яка офіційно набула чинності 4 листопада 2016 року, передбачено обмеження глобального потепління в межах 2 градусів Цельсія (щодо показника доіндустріальної епохи) [10]. Таким чином, економісти, соціологи і кліматологи шукають шляхи зменшення глобального потепління, оптимізації викидів шкідливих речовин у повітря та очищення вод. І всі вони згодні з тим, що електромобіль пропонує стійке рішення в боротьбі зі зміною клімату, а також сприяє поліпшенню якості повітря в міських умовах. Розвиток ринку електромобілів гармонійно узгоджується з вирішенням завдань, що стоять перед людством у XXI ст. у сфері боротьби зі зміною клімату та поліпшення екологічної ситуації. У 2011 р. розвитком напрямку електромобілів займалися тільки 4 бренди (Renault, Nissan, Tesla, Mitsubishi), а сьогодні у цей процес уже залучено понад 20 гравців, включаючи непрофільні компанії, такі як Google і Apple, які представили свої останні розробки у вигляді безпілотних електромобілів [9]. У 18-му щорічному Звіті про сталий розвиток компанія Ford опублікувала плани щодо електрифікації модельного ряду і переходу на альтернативні види палива. Вже за три роки 40% моделей Ford матимуть електричні версії, а в модельному ряді з'явиться компактний електричний кросовер із запасом ходу на одному заряді акумуляторів 480 км. Починаючи з 2030 року планується перехід усього виробництва на електричний привід і двигуни на альтернативних видах палива [2].

Другий чинник – це коливання цін на традиційні енергоносії. У зв'язку з тенденціями зростання цін на нафтові види палива й екологічною обстановкою у великих містах нині зростає актуальність застосування альтернативних джерел енергії на автомобільному транспорті. Це впливає в основному на споживачів – у зв'язку з подорожчанням пального для автомобілів та забрудненням навколишнього природного середовища споживачі хочуть купувати більш економічні автомобілі. Свою роль у цьому відіграють і уряди, встановлюючи все більш жорсткі екологічні норми на викиди шкідливих речовин автомобілями. Особливо це актуально для країн, які залежать від імпорту енергоносіїв. Потрібно врахувати, що ціна палива – дуже суттєвий складник у кінцевій ціні всіх продуктів. Підвищення цін на паливо – одна з основних причин підвищення цін на продукти, що лягає важким тягарем на плечі населення. До того ж використання автомобіля вимагає заміни масел, фільтрів кожні 15 тисяч кілометрів. Через неякісне пальне на українських АЗС автолюбителям доводиться додатково за

Вплив чинників глобалізації на розвиток екологічного транспорту

Чинник	Вплив	Результат
Наявність екологічних проблем	Прийняття міжнародних угод, що зобов'язують країни світу зменшити обсяг шкідливих викидів в атмосферу.	Як наслідок, все більше країн світу заявляє про наміри повністю перейти на електромобілі. Зокрема, Велика Британія має намір заборонити продаж машин із бензиновими, дизельними та гібридними моторами з 2040 року; Норвегія прагне повністю перейти на вільні від емісії шкідливих речовин автомобілі з 2025 року, а влада Індії заявила, що з 2030 року у країні будуть допускатися до експлуатації тільки електромобілі, а до 2032 року вона взагалі відмовиться від автомобілів із ДВЗ.
Коливання цін на традиційні енергоносії	Необхідність пошуку альтернативних джерел палива, особливо для імпортозалежних країн.	Поява транспорту з електричним, водневим двигуном, електромобілів із сонячними батареями, біодизельним паливом тощо.
Відкриття патентів на електромобілі	Активізація ринку виробників автомобільного транспорту у сегменті електромобілів.	Не лише уряди країн, але і автовиробники заявляють про свої наміри щодо переходу на електромобілі, зокрема Ford Motor Company, Toyota, BMW, Renault та інші.
Поширення технологічних інновацій	Автовиробники для підтримки власної конкурентоспроможності необхідно застосовувати інновації, які стосуються екологічного транспорту зокрема.	Розвиток екологічного транспорту стає тісно пов'язаним із технологічними інноваціями, зокрема виробництвом сучасних літій-іонних батарей, програмним забезпеченням для самокерованості електромобіля тощо. Саме тому електромобілі називають транспортом майбутнього.
Доступ до інтернету та цифровізація суспільства	Необхідність використання цифрових технологій для їх користування у процесі експлуатації екологічних видів транспорту	Інтеграція цифрових технологій та екологічного транспорту: можливість контролю за електромобілем через смартфон, наявність камер та цифрових панелей в електромобілях тощо.

Джерело: складено автором за [3; 4; 7; 9; 10; 12; 15]

дороге обслуговування двигуна і паливної системи; міняють свічки запалювання, ремені в системі газорозподілу, клапани. Використання електромобіля здешевлює всю галузь, у якій він задіяний, незалежно від того, чи це послуга, чи товар, який виробляється із використанням роботи електромобіля. Зникає паливний складник, який у калькуляції багатьох продуктів становить понад 30%. Таке здешевлення логічно приведе до збільшення попиту на такі товари та послуги [3].

Наступний чинник – відкриття патентів на електромобілі. У червні 2014 року було вирішено відкрити доступ до патентів «Тесла», щоби прискорити перехід на електромобілі. Президент компанії Ілон Маск зазначив, що програми виробництва електромобілів провідних автовиробників занадто мізерні або взагалі відсутні і становлять у середньому менше одного відсотка від загальних продажів автомобілів; з огляду на те, що щороку виробляється майже сто мільйонів нових авто, а у світі – приблизно 2 мільярди машин, Tesla не в змозі виробляти електромобілі досить швидко, щоб запобігти екологічній катастрофі. Таким чином, відкриття патентів компанії Tesla сприяє розвитку здорової конкуренції на цьому ринку, а також його активізацію загалом [12].

Четвертий чинник – поширення технологічних інновацій. Важливою особливістю світового автомобільного ринку є те, що в останні роки на його розвиток зростає вплив технологічних інновацій у розробленні силових агрегатів автомобілів. Розробляються автомобілі винятково на електричній енергії, водневих паливних елементах. Варто зазначити, що у Японії почалися продажі першого в світі серійного автомобіля з водневим двигуном – седана Mirai («Майбутнє») виробництва компанії Toyota Motor Corp. Значне збільшення виробництва авто на водні (до 50 тис. на рік) буде досягнуто у 2020 році, коли в Токіо пройдуть літні Олімпійські ігри. А в 2030 році вже кожен десятий проданий у Японії автомобіль буде на водневих паливних елементах, що, за прогнозом консалтингової компанії Deloitte Tohmatsu Consulting Co., забезпечить японській економіці додаткові 36,9 млрд. дол. прибутку. Підвищений попит на екологічно безпечні автомобілі з електричними й гібридними двигунами спостерігається в Китаї, для якого актуальна проблема забруднення навколишнього середовища. Також актуальні екологічно безпечні автомобілі для густонаселеної Індії [4]. Розглядається також можливість використання як джерел струму не акумуляторів, а іоністорів (суперконденсаторів), що мають дуже малий

час зарядки, високу енергоефективність (понад 95%) і набагато більший ресурс циклів «зарядка-розрядка» (до кількох сотень тисяч). Розробляються електричні автобуси на повітряно-цинкових (Zinc-air) акумуляторах [7].

І останній чинник, п'ятий, – доступ до інтернету та цифровізація суспільства. У межах 5-ї Центрально-Європейської конференції з біомаси, що відбулася 18 січня 2017 року у м. Грац (Австрія), біомасові асоціації вирішили об'єднатись і підписали «Грацьку Декларацію», що слугуватиме орієнтиром для розвитку біоенергетики в Європі до 2030 року. Було заявлено, що головними орієнтирами є цифровізація, послідовне інвестування в розвиток інфраструктури громадського транспорту, більш екологічно чиста вантажна логістика, мобільний менеджмент, доступні мобільні послуги, а також соціально справедлива мобільність та аспекти безпеки транспорту, які мають поєднатися для створення повністю інтегрованої транспортної системи [15]. У компанії Ford Motor Company зазначають, що у компанії є можливість зробити внесок у збе-

реження навколишнього середовища завдяки тому, що світ переходить на новий етап – це світ інтелектуальних автомобілів і інтелектуального середовища, мультимодального пересування, маршрутних таксі з викликом через додаток тощо.

Висновки. Наукова новизна дослідження полягає у подальшому розвитку понятійно-категоріального апарату теорії сталого розвитку шляхом уточнення сутності поняття «екологічний транспорт», у якому, на відміну від наявних, акцентовано увагу на визначенні впливу на навколишнє середовище не тільки транспортних засобів, а й транспортних шляхів, інструментів та механізмів, що обслуговують процес транспортування. Проведене дослідження дає змогу стверджувати, що під час розроблення програм розвитку екологічного транспорту необхідно враховувати вплив глобалізаційних процесів, а саме таких чинників, як наявність екологічних проблем, коливання цін на традиційні енергоносії, відкриття патентів на електромобілі, поширення технологічних інновацій, доступ до інтернету та цифровізація суспільства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Аргун Щ.В., Гнатов А.В., Ульянець О.А. Екологічний та енергоефективний електромобільний транспорт та його інфраструктура. *Вісник ЖДТУ*. 2016. № 2(77). С. 18–26.
2. Без гуркоту та диму. Бізнес. URL: <https://business.ua/biznes/item/2858-bez-gurkotu-ta-dimu> (дата звернення 05.05.2019).
3. Відоменко О.І. Перспективи розвитку електромобільного транспорту в Україні. Наукова думка: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 19 червня 2017р. Одеса. 2017. Т. 4. С. 50–54. URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/25691> (дата звернення 28.04.2019).
4. Ковалевський Л.Г., Коровайченко Н.Ю. Світовий автомобільний ринок: сучасний стан, особливості та перспективи розвитку. *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. 2015. № 5–6 (82-83). С. 60–67.
5. Кондратьев А.В. Роль екологічно чистого транспорту в піддержку устойчивого развития городов. *Теория и практика общественного развития*. 2012. № 4. С. 342–345.
6. Кужель В.П., Харчук О.В. Проблеми та перспективи експлуатації електромобілів на території України. *Збірник наукових праць науково-технічної конференції Вінницького національного технічного університету, факультету машинобудування та транспорту, 10–11 березня 2016 р. Вінницький національний технічний університет*. 2016. URL: <http://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fmt/all-fmt-2016/paper/view/1213>.
7. Мормуль М.Ф., Базікова Е.Д., Ільченко І.В. Сучасний стан та перспективи розвитку електромобілів. *Новини науки та прикладні наукові розробки*. 2018. Т. 2. С. 69–72.
8. Новицький О.В. Основи теорії транспортних процесів і систем: конспект лекцій. Дніпропетровськ: ДВНЗ «Національний гірничий університет», 2014. 103 с.
9. Особливості запуску електромобілів на українському ринку. Досвід Renault. URL: <http://avtoz.net/osoblivosti-zapusku-elektromobiliv/> (дата звернення 28.04.2019)
10. Паризька угода від 12.12. 2015 року /ООН. Київ: Офіційний вісник України, 2016. № 61. С. 23–65.
11. Протокол про сталий транспорт до Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/998_576 (дата звернення 05.05.2019).
12. Редзюк А.М., Агеєв В.Б., Устименко В.С., Клименко О.А., Закревський О.І. Про стан і перспективи використання електромобілів. URL: <http://www.insat.org.ua/files/menu/tk/info/energo/PerspEV.pdf> (дата звернення 28.04.2019).
13. Транспортна екологія: навчальний посібник/ О. І. Запорожець та ін.; за заг. редакцією С.В. Бойченка. Київ : «Центр учбової літератури», 2017. 508 с.
14. Шелмаков С.В. Экотранспорт: учеб. Пособие. Москва: МАДИ, 2018. 160 с.
15. Declaration of Graz, January 2017: The role of bioenergy in Europe after COP 21 Paris. URL: <http://www.aebiom.org/wp-content/uploads/2017/01/Declaration-of-Graz-2017.pdf> (дата звернення 05.05.2019).