

Чижик В.М., Мосьпан В.М.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
Херсонський національний технічний університет

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТУ: ГЛОБАЛЬНІ ТRENДИ ТА ЛОКАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ

У статті проаналізовано глобальні транспортні тенденції та їх значення для України з урахуванням соціально-політичного контексту останніх років. Зокрема, розглянуто проблеми фінансування транспорту, обґрунтовано необхідність пошуку прозорих і сталих фінансових альтернатив, приділено увагу передовому досвіду провідних країн світу у питаннях підвищення ефективності фінансування транспортної галузі. Розглянуто роль електричних транспортних засобів у зміні поколінь сфери мобільності. Проаналізовано динаміку продажів електромобілів за останні десять років та їх частку на ринку в цілому. Придільено увагу питанням сталого розвитку та екологічності транспортної галузі в контексті відповідності державної політики України принципам Європейського зеленого курсу. Розглянуто альтернативні джерела енергії для транспорту, які можуть подолати недоліки електромобілів з низьким діапазоном пробігу і необхідністю частої зарядки, їх переваги та недоліки. Розкрито поняття цифровізації та штучного інтелекту, як рушійної сили стрімкого технологічного розвитку транспортної галузі, що дає змогу економити шляхом оптимізації багатьох процесів. Одним із найпрогресивніших напрямків цифрової трансформації визначено безпілотні автомобілі, розглянуто їх беззаперечні переваги та перешкоди на шляху до масового впровадження. Проведено огляд поняття інклюзивності та доступності громадського транспорту, що має особливо важливе значення для України, оскільки через повномасштабне вторгнення тема інклюзії та інклюзивного доступу в Україні почала звучати ще частіше і в найближчі роки держава, міста, державні структури й бізнеси безумовно мусять переформатуватись у своїй доступності, враховувати потреби постраждалих людей у пересуванні та постраждалих регіонів у реінтеграції.

Ключові слова: транспорт, транспортна галузь, українська транспортна галузь, транспортні тренди, фінансування транспорту, електротранспорт, інклюзивність транспорту, цифровізація транспортної галузі.

ВСТУП

Транспортна галузь є однією з ключових галузей економіки будь-якої країни, оскільки забезпечує внутрішні та зовнішні перевезення вантажів і пасажирів, а також сприяє розвитку інших галузей економіки. Упродовж останніх років транспортна галузь зазнала значних соціальних потрясінь. Повномасштабне вторгнення Росії в Україну підірвало шанси світової економіки на швидке відновлення після пандемії COVID-19. Війна призвела до численних санкцій проти різних країн і перебоїв у ланцюгах поставок, що спричинило інфляцію та завдало значних економічних втрат транспортній галузі.

Не зважаючи на те, що війна створила для України окремий порядок денний, відмінний від загальносвітового прогресу, дослідження глобальних тенденцій є надзвичайно важливим, адже прогрес треба буде наздоганяти, а деінде навіть очолювати, використовуючи все найновітніше у відбудові України. Крім того, світові виклики в транспортній галузі актуальні для цієї самої відбудови.

АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДАНИХ ТА ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Тенденції розвитку транспорту є предметом досліджень не лише окремих вчених, а й компаній-лідерів галузі, урядових структур, бізнес асоціацій, міжнародних організацій.

Генеральний директорат з питань мобільності та транспорту Європейської комісії опублікував огляд останніх подій у транспортному секторі Європейського Союзу (ЄС), висвітлюючи тенденції та проблеми як для ЄС, так і для окремих держав-членів [1]. На їх думку, транспорт має вирішальне значення для економіки, оскільки 1,3 мільйона державних і приватних компаній надають роботу 10,2 мільйона людей і постачають товари та послуги по всьому ЄС. Відповідно до Стратегії сталої та розумної мобільності ЄС, звіт описує поточну ситуацію на шляху до скорочення викидів парникових газів у транспорті на 90% до 2050 року. Комісія працює над тим, щоб зробити всі види транспорту більш стійкими, сприяючи ефективним мультимодальним транспортним системам, а також заохочення впровадження нових технологій мобільності, таких як дрони, автономні транспортні засоби, літальні апарати, що працюють на водні, і електричний водний транспорт. Звіт також стосується стійкості транспорту, наголошуючи на необхідності інвестицій у відновлення для модернізації та озеленення сектора, зміцнення єдиного ринку та завершення Транс'європейської

транспортної мережі (TEN-T), забезпечуючи при цьому безпечну та надійну мобільність.

Цьогорічний саміт Міжнародного транспортного форуму (ITF), який відбувається вже 16-й раз і зарекомендував себе як головна у світі подія транспортної політики, був присвячений темі: «Озеленення транспорту: зосередження уваги під час кризи» [2]. Учасники обговорювали шляхи прискорення кліматичних заходів на транспорті в ширшому контексті воєн, стихійних лих та інших криз, а також роль штучного інтелекту для майбутньої мобільності. ITF є міжурядовою організацією, до якої входять 66 країн-членів на п'яти континентах. Він діє як мозковий центр для урядів країн-членів і організовує глобальний діалог для покращення транспортної галузі. Понад 70 сесій і додаткових заходів досліджували різні аспекти теми екологізації транспорту: від інклюзії та доступності до чистіших і автоматизованих транспортних засобів і цифрових інновацій. У заході взяли участь делегації на рівні міністрів із понад 40 країн, а також представники міжнародних організацій, корпорацій та неурядових організацій. Одним із важливих питань, що розглядалося, було питання підтримки транспортної галузі України. Команда Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України також взяла участь у саміті і працювала над тим, щоб залучити більше підтримки партнерів у питанні відновлення України, розвитку транспортного сполучення та логістичних шляхів. Саміт ITF 2025 буде присвячений підвищенню стійкості транспорту до глобальних потрясінь.

Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, схвалена Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. №430-р [3], особливу увагу приділяє питанням підвищення ефективності державного управління транспортним сектором, поліпшення якості та ефективності послуг перевезень, забезпечення сталого фінансування транспорту, підвищення безпеки та надійності перевезень, покращення міської мобільності та регіональної інтеграції. Транспортний сектор розглядається як основа для прискорення розвитку національної економіки шляхом перетворення України на міжнародний транспортний хаб між Європою та Азією шляхом створення безпечної, надійної, дієвої, ефективної, мультимодальної транспортної системи, що ґрунтується на ринкових принципах і відповідає потребам промисловості та громадян України. Проте, схвалена ще у 2018 році, Національна транспортна стратегія України не могла врахувати складнощі, що виникнуть через пандемію COVID-19 та повномасштабне вторгнення Росії в Україну.

Дослідження вітчизняних науковців зосереджені не скільки на глобальних трендах, як навколо проблем транспортної галузі України в умовах війни та інших соціально-економічних потрясінь. Крихітна Ю.О. досліджувала теоретико-методологічний аспект забезпечення формування та реалізації державної політики розвитку транспортної галузі, а також досліджувала сучасний стан розвитку транспортної галузі України та особливості державної політики її розвитку [4]. Шевченко Р. Б. та Іващенко Т. О. зосередилися на аналізі економічних втрат транспортної галузі України через соціально-політичні події останніх років. Зокрема, надано всебічний огляд впливу системних потрясінь, таких як війна, Covid-19, анексія Криму на вітчизняну транспортну галузь. Розглянуто їх прямі та непрямі наслідки для галузі [5]. Лучникова Т. П., Тарновська І. В. та Воробйов Є. В. приділили увагу процесу адаптації транспортних підприємств України до умов воєнного стану та розробці основних напрямів розвитку та відновлення транспортних підприємств в умовах війни та в післявоєнний період [6]. Пусева М. В. виокремила стратегічні напрями відновлення та розвитку транспортної інфраструктури України [7]. Смерічевська С., Штик Ю., Стріжов О. висвітлюють низку проблем та протиріч, які гальмують розвиток транспортної інфраструктури України у сучасних умовах [8].

Хоча вітчизняні науковці багато уваги приділяли дослідженню впливу війни на транспортну галузь, що, безумовно, наразі має надзвичайно важливе значення, однак ці дослідження не дають цілісного бачення проблеми, адже транспортна галузь динамічно змінюється під впливом багатьох факторів: технологічного прогресу, урбанізації та змін у споживчих потребах. Комплексний аналіз дасть можливість скласти повну картину світових тенденцій розвитку транспорту та оцінити місце України в них, з урахуванням локального контексту.

ЦІЛЬ ТА ЗАДАЧІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою даного дослідження є аналіз тенденцій розвитку транспорту, виокремлення найбільш впливових світових трендів та їх оцінка через призму українського контексту.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Глобальні проблеми фінансування транспорту, питання ефективності податків на паливо, необхідність пошуку прозорих і сталих фінансових альтернатив переключаються з паливною кризою, яку світ переживає зараз та має бути готовий пережити знову. Традиційні моделі фінансування все ще

базуються на податках, сплачених за обсяг пального. Проте вони втрачають актуальність через збільшення кількості електромобілів та гібридних авто, оскільки витрати пального перестають бути основним критерієм активності водіїв. Експерименти з платою за користування дорогою (road user charging, RUC) та фактичний пробіг (vehicle miles traveled, VMT) успішно впроваджуються в різних країнах. Транспортна система, профінансована таким чином, здатна накопичувати зіставні ресурси та дасть змогу підтримувати та розвивати мережі відповідно до реальних потреб. Цілей стягнення плати з учасників дорожнього руху є кілька: акумулювання коштів для будівництва доріг, фінансування утримання діючих, зменшення заторів, зменшення забруднення навколишнього середовища, управління транспортним попитом і транспортним потоком. Про актуальність створення сталих механізмів фінансування транспорту свідчить і запланована на 4-5 березня 2025 року Road User Charging Conference 2025, що об'єднує провідних професіоналів державного та приватного секторів транспорту із більш ніж 40 країн для обміну передовим досвідом, ідеями та інформацією про те, як краще регулювати дорожній рух на автомагістралях та отримувати прибуток від їх використання. Остання така зустріч відбулася в березні 2024 року, і 28 спікерів із 27 країн представили 16 годин ексклюзивного контенту понад 150 делегатам [9].

Транспортна галузь пізнає значних змін під впливом технологічного прогресу, урбанізації та змін у споживацьких потребах. Однією з тенденцій розвитку транспортної галузі є електрифікація транспорту. Більшість автовиробників у всьому світі прогнозують остаточний перехід на технології електричного транспорту до 2035 року. В Країнах Європи це задекларовано вимогами ЄС, щодо відмови від викопного палива та декарбонізацією транспорту. Як наслідок – кількість електроавтомобілів на дорогах не тільки Європи, а й Китаю, Індії, Австралії, країн Північної Америки, Бразилії, Аргентини, ПАР стрімко зростає (рис. 1).

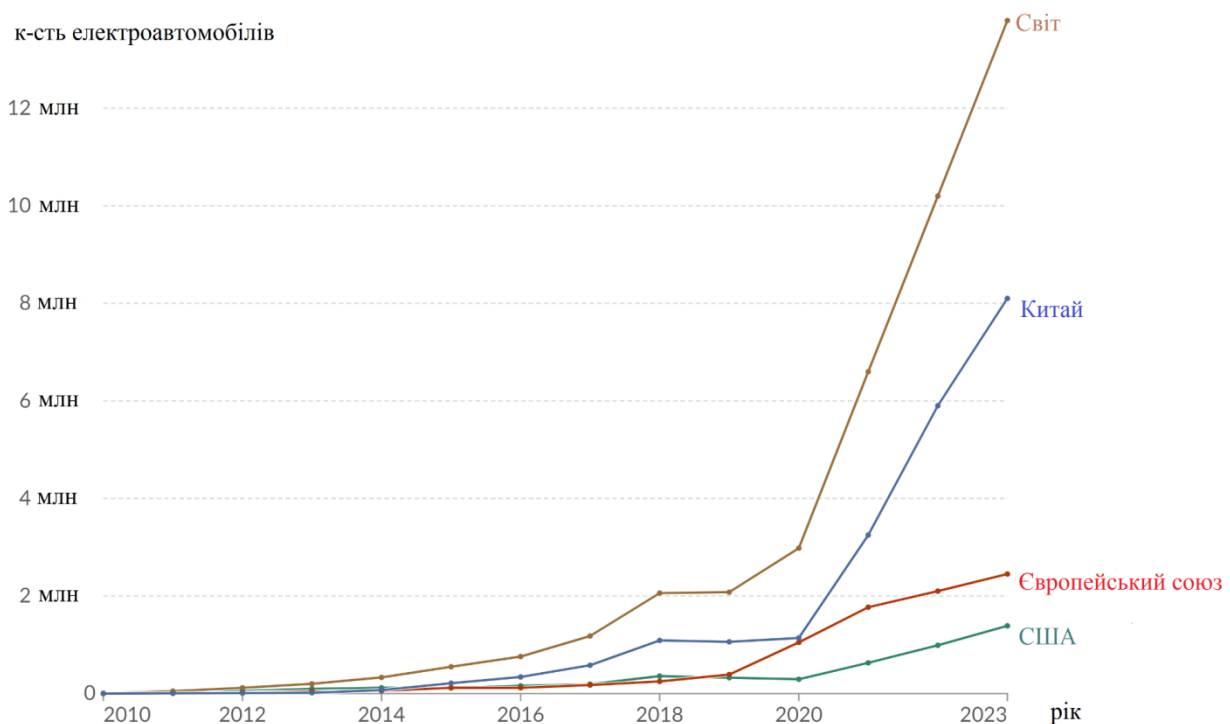


Рисунок 1 Кількість проданих нових електромобілів (повністю електричних та гібридних електромобілів)
Джерело даних: Міжнародне енергетичне агентство. Global EV Outlook 2024 [10].

За даними [11] у 2022 році кожен сьомий проданий у світі новий автомобіль – електромобіль (а всього у світі було продано 10,22 млн. нових електромобілів). У 2023 році кожен п'ятий проданий новий автомобіль є електромобілем. У сфері електрифікації транспорту Китай впевнено виривається вперед. Інвестиції європейських автовиробників в електромобілі у Китаї у 7 разів більше, ніж власне в Європі, яка поки що програє у цих перегонах [12].

Транспортний сектор є одним із найбільших джерел забруднення та викидів парникових газів, які викликають зміну клімату і становлять глобальну проблему. На сьогоднішній день найсерйозніший виклик, з яким стикається транспортний сектор, є суттєве скорочення викидів.

Величезний тиск на транспортну галузь через зміну клімату змушує уряди провідних країн світу впроваджувати нові стратегії зменшення викидів. Сталий розвиток і екологічність стають ще однією світовою тенденцією, в якій ЄС відіграє значну роль. План дій ЄС для досягнення кліматично нейтральної Європи до 2050 року отримав назву Європейський зелений курс (ЄЗК) [13].

На транспорт припадає чверть викидів парникових газів у ЄС, що продовжують зростати. Для досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року ЄЗК передбачає зменшити транспортні викиди на 90%. Показниками досягнення цілей у розрізі часових періодів є:

До 2030 року:

- щонайменше 30 мільйонів транспортних засобів із нульовим викидом будуть працювати на дорогах Європи;
- 100 європейських міст будуть кліматично нейтральними;
- кількість напрямків швидкісного залізничного руху збільшиться вдвічі;
- запланована колективна подорож довжиною до 500 км буде вуглецево-нейтральною в межах ЄС;
- автоматизована мобільність буде широко представлена;
- судна з нульовими викидами стануть доступними до продажу.

До 2035 року:

- великі літаки з нульовими викидами стануть доступними до продажу.

До 2050 року:

- майже всі автомобілі, мікроавтобуси, автобуси, а також нові важкі транспортні засоби будуть з нульовими викидами;
- кількість залізничних вантажних перевезень зросте вдвічі;
- кількість напрямків швидкісного залізничного руху збільшиться втричі;
- мультимодальна Транс'європейська транспортна мережа (TEN-T), обладнана для сталого та розумного транспорту з високошвидкісним зв'язком, буде працювати як всебічна мережа.

З огляду на необхідність зниження негативного впливу викидів вуглецю та дотримання кліматичної нейтральності особливу увагу приділяють водневим технологіям, оскільки водень розглядається як альтернативне джерело енергії для транспорту, особливо для великих транспортних засобів (вантажівок, поїздів, суден), які складно електрифікувати [14].

Водневий транспорт став одним із новітніх трендів в розвинутих країнах світу у боротьбі зі шкідливими викидами в атмосферу і, назагал, у протидії глобальному потеплінню. Наразі чимало експертів наголошують на тому, що водневі авто мають серйозні переваги не лише над автомобілями із двигунами внутрішнього згорання, а й над електромобілями – адже, заряджаються набагато швидше і вважаються більш практичними для комерційного застосування. До того ж відпадає необхідність у створенні недешевої системи з переробки акумуляторів, яка ефективно налагоджена навіть не в усіх розвинутих країнах. Беззаперечною перевагою водневого двигуна є його екологічність. Викид шкідливих речовин практично нульовий, адже виділяється тільки вода, енергія і тепло, тоді як навіть при успішно організованому процесі спалювання традиційного палива неминуче утворюються оксиди азоту, сірки, вуглецю та інші шкідливі продукти згорання. А отже, перехід на водневі авто може суттєво знизити залежність національних економік від вуглеводнів, а надто – від диктату з боку провідних нафтових держав.

Разом із тим, у контексті водневих авто існують серйозні негативи, які є перепонами до їх масового виробництва й експлуатації навіть у розвинутих країнах. Сьогодні йдеться радше про експериментальні, «модельні» проекти, оскільки в економічному сенсі авто на водневих двигунах є наразі надто дорогими.

Цифрова трансформація, смарт-інфраструктура, автономні транспортні засоби та інноваційні рішення для мобільності за вимогою можна об'єднати у ще один глобальний тренд. Пандемія завдала шкоди громадському транспорту, однак в той же час вона також дала поштовх розвитку розумних транспортних систем. Для транспортної галузі цифрові технології перестали бути приємною опцією, а стали обов'язковими [15]. Одним із найпрогресивніших напрямків цифрової трансформації можна вважати безпілотні автомобілі – це транспортні засоби, керовані штучним інтелектом (ШІ), без водія. Вони використовують різні технології для безпеки та навігації. Серед них – камери, сенсори та радары. Ці прилади збирають дані про довкілля, які ШІ аналізує для управління авто. Провідні країни світу змагаються за лідерство у цьому напрямку, адже системи автономного водіння можуть впорядкувати проблеми з паркуванням автомобілів, зменшити затори на дорогах та рівень шкідливих викидів, а також знизити транспортні витрати, проте спершу доведеться відповісти на складні технічні, правові та нормотворчі питання щодо повної автономності транспорту.

Ще одним глобальним трендом є інклюзивний, доступний громадський транспорт. Зосереджений лише на мегаполісах та прибуткових напрямках транспорт не сприяє розвитку периферії, а навпаки, прискорює стагнацію віддалених населених пунктів країн. Мешканці сільської місцевості часто долають чималі відстані, щоб отримати доступ до ключових послуг, медицини, освіти. Регулятори мають бути більш гнучкими та шукати адекватний баланс між ефективністю та інклюзивністю, пропонуючи більшій кількості пасажирів різні варіанти того, як дістатися до своїх громад [16].

До прикладу, у цьому контексті у США уряд запровадив ініціативу Justice40, яка має спрямувати 40% доходів від федеральних інвестицій у клімат та чисту енергію на розвиток малорозвинених громад. У Франції, де 54 % сільського населення має обмежений доступ до громадського транспорту, спільне використання автомобілів (carpooling) просувають як альтернативу. Громадяни можуть підійти до найближчої призначеної зупинки, вказати пункт призначення в застосунку та розділити подорож із сусідами [17].

Крім того, майже 15 % населення світу живе з інвалідністю. Міста в усьому світі використовують інноваційні підходи до того, щоб зробити громадський транспорт більш доступним для всіх [18].

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати дослідження тенденцій у транспортній індустрії дали змогу виокремити ключові.

1. Створення сталих механізмів фінансування транспорту.

Україна не стоїть осторонь світової тенденції пошуку прозорих і сталих фінансових альтернатив у транспортній галузі. Наразі відсутні платні автомобільні дороги, застосовується традиційна модель фінансування транспортної галузі. Проте, в Міністерстві розвитку громад та територій України зазначили, що в Україні може з'явитися шість платних автомобільних доріг: працюють над реалізацією проєкту будівництва шести автомобільних доріг, які будуть зведені у співпраці з приватними інвесторами. Як очікується, перша платна дорога в Україні з'єднає пункт пропуску Краковець на кордоні з Польщею зі Львовом і Бродами (Рівненська область). Це буде дорога першої категорії довжиною близько 280 км. Крім того, Постановою Кабінету міністрів від України від 23 грудня 2020 року №1312 затверджено максимальний розмір плати за разовий проїзд автомобільною дорогою загального користування, побудованою на умовах концесії, який становить, в залежності від категорії транспортного засобу, від 0,023 євро за кілометр до 0,133 євро за кілометр, що свідчить про побудову правового підґрунтя функціонування платних доріг.

2. Електрифікація транспорту або електромобілі як нове покоління транспорту.

Загалом статистика продажу електроавтомобілів в Україні росте не меншими темпами, ніж у середньому у світі. Дані Інституту досліджень авторинку України свідчать про рекордні 37 953 електромобілі, що було імпортовано в Україну у 2023 році. Це у чотири рази більше, ніж 8996 електромобілів у довоєнному 2021 році. Загалом на електромобілі припадає 10 % від загальної кількості імпортованих авто в Україну у 2023 році. Для порівняння, у 2021 році частка електрокарів складала лише 1,2 %. Проте, лідерами продажів, усе ж, залишаються автомобілі з двигунами внутрішнього згоряння, оскільки у тотальній електрифікації є ряд перешкод. По-перше, це недостатня громадська зарядна інфраструктура. Розрив між кількістю електромобілів на дорогах світу та кількістю необхідних станцій підзарядки збільшується. По-друге – нестача нових джерел виробництва електроенергії та застаріла інфраструктура електричних мереж. По-третє – проблеми ланцюгів постачання акумуляторів, видобуток ресурсів для їх виробництва та політики щодо завершення їх терміну служби. Відключення світла, зумовлені повномасштабним вторгненням Росії в Україну, також стають на заваді.

3. Сталий розвиток та екологічність транспорту.

Україна повністю розділяє, поступово переходить на європейські стандарти та започатковує впровадження енергоефективних рішень, в тому числі у транспортній інфраструктурі. 15 грудня 2023 року Європейська Рада прийняла історичне рішення розпочати переговори щодо вступу України до Європейського Союзу. Це означає, що вже сьогодні парламентарі вносять зміни у норми законів для гармонізації законодавства та пошуку компромісів між українською практикою й жорсткими правилами Євросоюзу. Серед пріоритетних сфер для України у рамках Європейської зеленої угоди розглядається екологізація транспорту. Це, окрім іншого, передбачає: скорочення викидів парникових газів у секторі на 90 %, збільшення частки сталих видів транспорту, таких як залізничний і внутрішній водний, жорсткіші стандарти викидів забруднюючих речовин для транспортних засобів із двигунами внутрішнього згоряння, розвиток інфраструктури для електромобілів та водневих

транспортних засобів. Електрифікація муніципального транспорту та заміна традиційних видів палива на електричні джерела енергії стає обов'язковим кроком для України. Це відповідає стратегічним цілям сталого розвитку та сприяє створенню екологічно чистих та енергоефективних міських середовищ.

4.Інноваційність та цифровізація транспорту.

Нові цифрові рішення роблять мобільність більш розумною та ефективною, а сам автомобіль вже перетворюється на комп'ютер на колесах – складний пристрій, що потребує програмного забезпечення, систем керування, захисту, обміну інформацією. Враховуючи соціально-політичний контекст останніх років, Україна лише готується до таких змін та створює чітку дорожню карту розвитку галузі, щоб бути не лише споживачами, але й ініціаторами інноваційних рішень. Ще один напрям, який варто розвивати в Україні, – це автономний транспорт, який забезпечує підвищену безпеку на дорогах та більш комфортний спосіб пересування. Технології автономного водіння можуть бути використані не тільки для громадського транспорту, а й для приватних автомобілів, для доставлення товарів, забезпечення потреб військово-промислового комплексу тощо. Усе це ще не реалізовано, проте може бути реалізовано в Україні, адже наявні виробничі потужності, бажання і можливості випускати сучасний транспорт, потужний сектор інформаційних технологій. Саме поєднання новітніх технологій та виробництва може дати Україні конкурентну перевагу. Але все це неможливо без продуманої державної політики в цьому напрямку, що має базуватися на затверджених та реалізованих стратегіях і планів розвитку.

5.Інклюзивність та доступність транспорту.

Україна вже робить певні кроки задля підвищення рівня інклюзивності українського суспільства, об'єднуючи зусилля з міжнародними партнерами. Інклюзивність та доступність транспорту має стати головною характеристикою системи післявоєнного публічного транспорту України, який має врахувати потреби постраждалих людей у пересуванні та постраждалих регіонів у реінтеграції. Змін у цьому напрямку вимагає також і євроінтеграція України.

ВИСНОВКИ

Таким чином, у статті на основі аналізу глобальних тенденцій розвитку транспорту, детального огляду найновіших інформаційних джерел визначено, що посилення європейської інтеграції та зміни, що відбуваються у зовнішньому середовищі, потребують перегляду транспортної політики України з метою скорочення деякого відставання від загальносвітового прогресу, зумовленого соціально-політичним контекстом останніх років. Для цього необхідно рухатися у бік інноваційних методів розвитку, удосконалення роботи складових транспортної галузі, в тому числі за рахунок створення сучасних форм інтеграції, впровадження нових методів управління, кадрової політики, маркетингових стратегій тощо. У подальшому потребують більш детального розгляду питання інклюзивності та доступності транспорту, оскільки вони мають стати основною характеристикою системи післявоєнного громадського транспорту України, який має врахувати потреби постраждалих від війни людей у пересуванні та регіонів у реінтеграції.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1.European Commission: Directorate-General for Mobility and Transport, Transport in the European Union – Current trends and issues, Publications Office of the European Union, 2024. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2832/131741> (дата звернення: 23.10.2024).

2.Матеріали 16-го саміту Міжнародного транспортного форуму, Озеленення транспорту: зосередження уваги під час кризи, 2024. URL: <https://summit.itf-oecd.org/2024/> (дата звернення: 23.10.2024).

3.Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 р. №430-р Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 23.10.2024).

4.Крихтіна Ю. О. Державна політика розвитку транспортної галузі України: теорія, методологія, практика : монографія. Харків: «Діса плюс», 2022. - 336 с.

5.Шевченко Р. Б., Іващенко Т. О. Стагнація транспортної галузі України як результат системних соціальних потрясінь. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління, (11). 2024. DOI: [10.54929/2786-5738-2024-11-03-07](https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-03-07) (дата звернення: 23.10.2024).

6.Лучникова Т. П., Тарновська І. В., Воробйов Є. В. Адаптація транспортних підприємств України до умов воєнного стану. Бізнес Інформ. 2023. № 1. С. 116-122. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001393053> (дата звернення: 23.10.2024).

- 7.Пусева М. Стратегічні напрями відновлення та розвитку транспортної інфраструктури України. Економіка та суспільство, (49). 2023. DOI: [10.32782/2524-0072/2023-49-37](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-37) (дата звернення: 23.10.2024).
- 8.Смерічевська, С., Штик, Ю., Стріжов, О. Аналіз стану і тенденції розвитку транспортної інфраструктури України. Цифрова економіка та економічна безпека, (9 (09), 56-62. 2023. DOI: [10.32782/dees.9-10](https://doi.org/10.32782/dees.9-10) (дата звернення: 23.10.2024).
- 9.Road User Charging Conference. URL: <https://www.roaduserchargingconference.co.uk/> (дата звернення: 23.10.2024).
- 10.За даними ІЕА (2024), Global EV Outlook 2024, ІЕА, Париж URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024> (дата звернення: 23.10.2024).
- 11.Hannah Ritchie. Tracking global data on electric vehicles. 2024. URL: <https://ourworldindata.org/electric-car-sales> (дата звернення: 23.10.2024).
- 12.Зара А.Є. Світова автомобілебудівна індустрія в умовах електрифікації транспорту: розвиток концепції та становлення нового центру виробництва. Економічний вісник НТУУ КПІ. 2022. № 24, С. 43-50. DOI: [10.20535/2307-5651.24.2022.274814](https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274814) (дата звернення: 23.10.2024).
- 13.The European Green Deal. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата звернення: 23.10.2024).
- 14.Миськів, Г., Іваницький, Р. Основні тенденції розвитку водневих технологій на транспорті. Економіка та суспільство, (55). 2023. DOI: [10.32782/2524-0072/2023-55-2](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-2) (дата звернення: 23.10.2024).
- 15.Ривак Н. Світові тенденції технологічної трансформації машинобудівної галузі. Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки. 1, 29 (квітень 2022), С. 76–86. DOI: [10.29038/2786-4618-2022-01-76-86](https://doi.org/10.29038/2786-4618-2022-01-76-86) (дата звернення: 23.10.2024).
- 16.Васильєва Н. В., Приліпко С. М. Доступність інфраструктури громадського транспорту для маломобільних груп населення: аналіз зарубіжного досвіду. Державне управління: удосконалення та розвиток. 2020. № 11. DOI: [10.32702/2307-2156-2020.11.6](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.11.6) (дата звернення: 23.10.2024).
- 17.Зубченко С.О., Зубченко С. О., Каплан Ю. Б., Тищенко Ю. А. Створення безбар'єрного середовища та соціальна інклюзія: світовий досвід для України : аналіт. доп. Київ : НІСД, 2020. – 24с.
- 18.Сергієнко І.Г. Інклюзивна урбанізація та стала міська мобільність як інструменти реалізації «Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року». Державний університет «Житомирська політехніка» Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування. Том 34 (73) № 1 2023. С. 197-202 DOI: [10.32782/TNU-2663-6468/2023.1/35](https://doi.org/10.32782/TNU-2663-6468/2023.1/35) (дата звернення: 23.10.2024).

REFERENCES

- 1.European Commission: Directorate-General for Mobility and Transport, Transport in the European Union – Current trends and issues, Publications Office of the European Union, 2024. URL: <https://data.europa.eu/doi/10.2832/131741> (дата звернення: 23.10.2024).
- 2.Materialy 16-ho samitu Mizhnarodnoho transportnoho forumu, Ozelenennia transportu: zoseredzhennia uvahy pid chas kryzy, 2024. URL: <https://summit.itf-oecd.org/2024/> (дата звернення: 23.10.2024).
- 3.Rozporiadzhenniam Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30.05.2018 r. №430-r Pro skhvalennia Natsionalnoi transportnoi stratehii Ukrainy na period do 2030 roku. URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text> (дата звернення: 23.10.2024).
- 4.Krykhtina Yu. O. Derzhavna polityka rozvytku transportnoi haluzi Ukrainy: teoriia, metodolohiia, praktyka : monohrafiia. Kharkiv: «Disa plus», 2022. - 336 s.
- 5.Shevchenko R. B., Ivashchenko T. O. Stahnatsiia transportnoi haluzi Ukrainy yak rezultat systemnykh sotsialnykh potriasin. Problemy suchasnykh transformatsii. Serii: ekonomika ta upravlinnia, (11). 2024. DOI: [10.54929/2786-5738-2024-11-03-07](https://doi.org/10.54929/2786-5738-2024-11-03-07) (дата звернення: 23.10.2024).
- 6.Luchnykova T. P., Tarnovska I. V., Vorobiov Ye. V. Adaptatsiia transportnykh pidpriemstv Ukrainy do umov voiennoho stanu. Biznes Inform. 2023. № 1. S. 116-122. URL: <http://jnas.nbu.gov.ua/article/UJRN-0001393053> (дата звернення: 23.10.2024).
- 7.Pusieva M. Stratehichni napriamy vidnovlennia ta rozvytku transportnoi infrastruktury Ukrainy. Ekonomika ta suspilstvo, (49). 2023. DOI: [10.32782/2524-0072/2023-49-37](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-37) (дата звернення: 23.10.2024).
- 8.Smerichevska, S., Shtyk, Yu., Strizhov, O. Analiz stanu i tendentsii rozvytku transportnoi infrastruktury Ukrainy. Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka, (9 (09), 56-62. 2023. DOI: [10.32782/dees.9-10](https://doi.org/10.32782/dees.9-10) (дата звернення: 23.10.2024).

9. Road User Charging Conference. URL: <https://www.roaduserchargingconference.co.uk/> (data zvernennia: 23.10.2024).
10. IEA (2024), Global EV Outlook 2024, IEA, URL: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2024> (data zvernennia: 23.10.2024).
11. Hannah Ritchie. Tracking global data on electric vehicles. 2024. URL: <https://ourworldindata.org/electric-car-sales> (data zvernennia: 23.10.2024).
12. Zara A. Ie. Svitova avtomobilebudivna industriia v umovakh elektryfikatsii transportu: rozvytok kontseptsii ta stanovlennia novoho tsentru vyrobnytstva. Ekonomichnyi visnyk NTUU KPI. 2022. № 24, S. 43-50. DOI: [10.20535/2307-5651.24.2022.274814](https://doi.org/10.20535/2307-5651.24.2022.274814) (data zvernennia: 23.10.2024).
13. The European Green Deal. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (data zvernennia: 23.10.2024).
14. Myskiv, H., Ivanytskyi, R. Osnovni tendentsii rozvytku vodnevnykh tekhnolohii na transporti. Ekonomika ta suspilstvo, (55). 2023. DOI: [10.32782/2524-0072/2023-55-2](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-55-2) (data zvernennia: 23.10.2024).
15. Ryvak N. Svitovi tendentsii tekhnolohichnoi transformatsii mashynobudivnoi haluzi. Ekonomichnyi chasopys Volynskoho natsionalnogo universytetu imeni Lesi Ukrainky. 1, 29 (kviten 2022), S. 76–86. DOI: [10.29038/2786-4618-2022-01-76-86](https://doi.org/10.29038/2786-4618-2022-01-76-86) (data zvernennia: 23.10.2024).
16. Vasylieva N. V., Prylipko S. M. Dostupnist infrastruktury hromadskoho transportu dlia malomobilnykh hrup naselennia: analiz zarubizhnogo dosvidu. Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok. 2020. № 11. DOI: [10.32702/2307-2156-2020.11.6](https://doi.org/10.32702/2307-2156-2020.11.6) (data zvernennia: 23.10.2024).
17. Zubchenko S.O., Zubchenko S. O., Kaplan Yu. B., Tyshchenko Yu. A. Stvorennia bezbariernoho seredovyscha ta sotsialna inkluziia: svitovi dosvid dlia Ukrainy : analit. dop. Kyiv : NISD, 2020. – 24 S.
18. Serhienko I.H. Inkluzivna urbanizatsiia ta stala miska mobilnist yak instrumenty realizatsii «Natsionalnoi stratehii iz stvorennia bezbariernoho prostoru v Ukraini na period do 2030 roku». Derzhavnyi universytet «Zhytomyrska politekhnik» Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho. Seriia: Publichne upravlinnia ta administruvannia. Tom 34 (73) № 1 2023. S. 197-202 DOI: [10.32782/TNU-2663-6468/2023.1/35](https://doi.org/10.32782/TNU-2663-6468/2023.1/35) (data zvernennia: 23.10.2024).

V. Chyzhyk., V. Mospan. Trends in transport development: global trends and local context

The article analyses global transport trends and their significance for Ukraine, taking into account the socio-political context of recent years. In particular, the problems of transport financing are considered, the need to find transparent and sustainable financial alternatives is substantiated, and attention is paid to the best practices of the world's leading countries in improving the efficiency of transport financing. The role of electric vehicles in the change of generations in the field of mobility is considered. The dynamics of sales of electric vehicles over the past ten years and their share in the market as a whole are analysed. Attention is paid to the issues of sustainable development and environmental friendliness of the transport industry in the context of compliance of Ukraine's state policy with the principles of the European Green Deal. Alternative sources of energy for transport that can overcome the disadvantages of electric vehicles with a low range and the need for frequent charging, their advantages and disadvantages are considered. The article reveals the concept of digitalisation and artificial intelligence as a driving force behind the rapid technological development of the transport industry, which allows saving money by optimising many processes. One of the most progressive areas of digital transformation is identified as self-driving cars, and their undeniable advantages and obstacles to mass adoption are considered. The author reviews the concept of inclusiveness and accessibility of public transport, which is of particular importance for Ukraine, since due to the full-scale invasion, the topic of inclusion and inclusive access in Ukraine has become even more frequent and in the coming years the state, cities, government agencies and businesses will definitely have to reformat their accessibility, take into account the needs of affected people in movement and affected regions in reintegration.

Keywords: transport, transport industry, Ukrainian transport industry, transport trends, transport financing, electric transport, transport inclusiveness, digitalisation of the transport industry.

ЧИЖИК Віталій Михайлович, кандидат технічних наук, асистент кафедри транспортних систем і логістики, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, Україна, e-mail: chyzhyk88@gmail.com. ORCID ID: 0000-0003-0518-5246.

МОСЬПАН Валерій Миколайович, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри транспортних систем і технічного сервісу, Херсонський національний технічний університет,

Хмельницький, Україна, e-mail: valerii.mospan@gmail.com. ORCID ID: 0009-0004-7880-1884.

CHYZHYK Vitalii, PhD in Engineering, Assistant Professor of the Department of Transport Systems and Logistics, Kharkiv National Automobile and Highway University, Kharkiv, Ukraine, e-mail: chyzhyk88@gmail.com. ORCID ID: 0000-0003-0518-5246.

MOSPAN Valerii, PhD in Engineering, Senior Lecturer of the Department of Transport Systems and Technical Service, Kherson National Technical University, Khmelnytsky, Ukraine, e-mail: valerii.mospan@gmail.com. ORCID ID: 0009-0004-7880-1884.

DOI 10.36910/automash.v2i23.1550