

О.В. РАДЧЕНКО, Т.Л. ШЕСТАКОВСЬКА, Р.В. КОЗЕНКО

АВТОНОМІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ЯК ІННОВАЦІЙНА СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ТРАНСПОРТУ: ОРІЄНТИРИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Підкреслено важливість відновлення транспортного комплексу як ключової передумови соціально-економічного розвитку країни; одним із стратегічних напрямків модернізації транспортної системи визначено впровадження автономних транспортних технологій, що можуть вирішити низку критичних проблем, зокрема, дефіцит водіїв і потребу в підвищенні ефективності логістичних процесів. Розглянуто досвід розвинених країн, де автономні транспортні засоби вже є частиною цифрової трансформації, зокрема в ЄС. Доведено, що для України впровадження таких технологій може стати важливим кроком у відновленні її транзитної ролі, зниженні логістичних витрат та підвищенні безпеки на дорогах. Зроблено висновок щодо необхідності державного сприяння активізації інвестиційних проєктів у транспортну сферу, розробки стратегії цифрової трансформації транспорту та інтеграції України в європейські транспортні мережі.

Ключові слова: державна транспортна політика, цифрова трансформація транспортної галузі, транспортна інфраструктура, автономізація транспорту.

O. V. RADCHENKO, T. L. SHESTAKOVSKA, R. V. KOZENKO

AUTONOMY OF VEHICLES AS AN INNOVATIVE COMPONENT OF STATE POLICY IN THE FIELD OF TRANSPORT: GUIDELINES FOR UKRAINE

The importance of restoring the transport complex as a key prerequisite for the socio-economic development of the country is emphasized; one of the strategic directions of the modernization of the transport system is the introduction of autonomous transport technologies that can solve a number of critical problems, in particular, the shortage of drivers and the need to increase the efficiency of logistics processes. The experience of developed countries, where autonomous vehicles are already part of the digital transformation, in particular in the EU, is considered. It is proved that for Ukraine, the introduction of such technologies can be an important step in restoring its transit role, reducing logistics costs and increasing road safety. A conclusion was made regarding the need for state support for the activation of investment projects in the transport sector, the development of a strategy for the digital transformation of transport and the integration of Ukraine into European transport networks.

Key words: state transport policy, digital transformation of the transport industry, transport infrastructure, transport autonomy.

Постановка проблеми. Скоро буде три роки, як російські окупанти цілеспрямовано руйнують українські міста, транспортну та іншу інфраструктуру, намагаючись позбавити нашу країну суверенітету й незалежності. Є зрозумілим, що є післявоєнний період для соціально-економічного відродження України ключовою передумовою стане саме відновлення транспортної інфраструктури та прискорена цифрова трансформація галузі транспорту й логістики нашої держави як «кровоносної системи економіки» та найбільш інвестиційно ємкого ринку фінансових вкладень в економіку» [1, с. 50]. Зокрема, із зрозумілих причин український ринок праці неминуче зіткнеться з гострим дефіцитом пропозиції водіїв транспортних засобів, тому одним з перспективних напрямків своєчасного реагування на такий виклик часу має стати автономізація транспорту, широке впровадження автономних транспортних технологій. Крім вирішення проблеми нестачі водіїв, автономізація може стати важливим фактором підвищення ефективності транспортної галузі, безпеки на дорогах, забезпечення та конкурентоспроможності вітчизняних операторів транспортно-логістичного ринку на загальноєвропейському та глобальному рівні.

Варто зазначити, що у розвинених країнах автономізація транспорту вже понад десяток років є невід'ємною частиною цифрової трансформації транспортної системи, зокрема через впровадження автономних вантажних автомобілів, безпілотних літальних апаратів і інтелектуальних транспортних систем. Для України ці технології можуть стати каталізатором у відновленні її транзитної ролі в Європі, покращенні логістики та забезпеченні інтеграції з європейськими транспортними мережами. Використання автономних транспортних засобів може знизити вартість логістики, скоротити час доставки, а також підвищити безпеку дорожнього руху, що є важливим у контексті реінтеграції пошкоджених транспортних шляхів.

Відтак, дослідження досвіду розвинених країн у впровадженні автономних транспортних систем дозволить Україні не лише відновити інфраструктуру після завершення бойових дій, але й інтегруватися у сучасні транспортні системи ЄС, забезпечуючи сталий розвиток та відповідність європейським стандартам безпеки й ефективності транспорту. Зазначене обумовлює актуальність даної наукової розвідки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В українському науковому дискурсі проблематиці аналізу стану та розвитку транспортної системи й транспортної інфраструктури в контексті запровадження сучасних цифрових технологій приділяється доволі значна увага. Серед останніх публікацій варто виокремити наукові статті таких дослідників як Е. Аділов та О. Дмитрієва, що аналізують процеси інноваційного розвитку та цифровізації комплексу інфраструктурного забезпечення транспортної інфраструктури [1]; Л. Ачкасова, яка досліджує особливості цифрової трансформації транспортно-логістичної системи на рівні підприємства [2]; В. Задоя та Є. Притика, які розглядають організаційно-економічні аспекти повоєнного відновлення і розбудови транспортної інфраструктури України [3]; О. Лук'янова, що аналізує виклики воєнного часу та перспективи розвитку транспортного комплексу України [4]; О. Марасін, який окреслює програму розвитку електромобільного транспорту та електромобільної інфраструктури як однієї з основ повоєнного відновлення України [5]; Р. Хайнас, який визначає потенціал, ризики та можливості зовнішньоекономічної співпраці транспортної системи України з країнами [7]; С. Харін та Г. Пурій, які окреслюють зарубіжний досвід інноваційного менеджменту проєктів розвитку електромобільності в контексті його використання в Україні [8]; Т. Чаркіна, В. Задоя та О. Юрчик, що визначають сучасний стан та перспективи розвитку відновлення і розбудови транспортної інфраструктури в Україні [9]. Ці та деякі інші публікації і стали джерельною базою нашої розвідки.

Метою статті є дослідження проблематики автономізації у сфері транспорту розвинених країн у контексті повоєнного відновлення України та перспектив її європейської інтеграції.

Виклад основного матеріалу. Після руйнівних наслідків війни відновлення транспортної інфраструктури та поживлення діяльності транспортних і транспортно-логістичних підприємств визнається ключовим елементом для економічного відродження України, а впровадження автономних транспортних технологій може стати важливим фактором підвищення її ефективності, безпеки та конкурентоспроможності як вагомого чинника інтеграції нашої країни до Європейського Співтовариства. Належить визнати, що на рівні ЄС активно просуваються «спільні політики» автономізації транспорту базується на комплексному впровадженні новітніх технологій у транспортну систему з метою підвищення її безпеки, ефективності та екологічності. Визнаним лідером цифровізації транспортної сфери у Єврозоюзі є Німеччина, де концепція цифрової трансформації транспорту визнається одним з ключових складників Індустрії 4.0 [7, с. 74]. Одним з ключових напрямків цієї концепції є розвиток автономних транспортних засобів (АТV), які використовують штучний інтелект, сенсори та системи автоматизованого управління для забезпечення

автономного переміщення на дорогах.

Європейський Союз активно підтримує дослідження і впровадження таких технологій через програми, як Horizon Europe та European Green Deal. Зокрема, у вересні 2021 року відбувся Digital Logistics Forum (далі – Форум). У ньому взяли участь ІТ-компанії, що розробляють цифрові продукти для сфери логістики, та оператори ринку перевезень. Дискусії на Форумі проходили в рамках питань оптимізації бізнес-процесів, цифрової трансформації ланцюгів поставок, управління цифровими платформами, майбутнього інтелектуальної логістики тощо. За висновками Форуму саме діджиталізація стала ключовою тенденцією в логістиці [2, с. 212].

Як зазначають Е. Аділов та О. Дмитрієва «кардинальна зміна векторів розвитку глобальної світової транспортної інфраструктури, а також діючих міжнародних систем державного регулювання, що базуються наразі на засадах цифрової економіки, вимагає від України не тільки адаптації до світових стандартів транспортної галузі у сфері технічної та управлінської відповідності, але й зобов'язує до формування комплексу інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку вітчизняного транспортного комплексу на засадах цифровізації» [1, с. 45]. Одним з ключових і найбільш перспективних напрямків цифрової трансформації транспортної сфери є автономізація, покликана в найближчі десятиліття вирішити проблеми мобільності, ефективності та стійкості транспортних систем. Передбачається, що автономність транспортних засобів матиме величезний вплив на ринок, скоротивши транспортні витрати до 28 % (особливо через зниження витрат на найом водіїв) у перспективі вже після 2025 року, але до масової появи автономних автовок без водія на дорогах Європи та США доведеться почекати від 5 до 10 років, щоб технологічні рішення в цій галузі досягли зрілості [11].

Курс на автономізацію транспорту в таких розвинених країнах, як США, Велика Британія та країни ЄС був обраний через поєднання кількох ключових соціально-політичних, економічних, безпекових та екологічних викликів часу, які поставили перед державами завдання підвищити ефективність і безпеку транспортних систем. Насамперед, в умовах глобалізації та зростаючого обсягу міжнародної торгівлі транспортні системи країн відчули значні навантаження внаслідок зростання інтенсивності транспортних потоків, «закоркування» в часи пік околиць та в'їзних магістралей великих міст. Автономізація транспортних засобів інтегрована з Інтелектуальною транспортною системою (системи, побудовані з використанням рішень телематики та Інтернету речей, що підтримують управління міським трафіком, громадським транспортом, пасажирськими та товарними потоками, автопарком, вантажами та дозволяють краще дистанційно керувати транспортними засобами), що сприяє більш ефективному управлінню транспортними

потоками, зменшенню заторів та скороченню часу на перевезення вантажів і пасажирів.

Ще одним вагомим фактором стала необхідність зменшити кількість дорожньо-транспортних пригод, спричинених людськими помилками. Як відомо, кількість людей, які щорічно гинуть внаслідок ДТП, у світі сягає цифри у 1,5 мільйона (і цей показник перевищує кількість жертв усіх інших видів транспорту багатократно), причому, за оцінками експертів, саме людський фактор є причиною понад 90 % ДТП. Прогнозується, що автономні системи з штучним інтелектом і сенсорами будуть здатні оперативно реагувати на ситуації та приймати більш безпечні рішення.

Третім фактором передбачувано є економічна ефективність – наріжний камінь ринкової економіки. Відповідно, оптимізація логістики, скорочення витрат на паливо, зменшення людських ресурсів і часу на перевезення – усе це стимулює компанії та уряди впроваджувати автономні транспортні системи для зниження операційних витрат і підвищення продуктивності, зокрема, тільки за рахунок заміни витрат на оплату праці (водіїв) програмним забезпеченням, телематикою та витратами на пілотні проєкти планується скоротити загальні транспортні витрати на 28 % вже після 2025 року [11].

Вагомими для Європейського Союзу та інших високорозвинених держав є й екологічні фактори – не так давно прийнятий «зелений курс» на «декарбонізацію» та перехід до відновлювальних джерел енергії й сталий розвиток. Це вже сьогодні безпосередньо стосується й України, адже широкомасштабні бойові дії, що відбуваються зараз в нашій державі, істотно підвищили рівень викидів двоокису вуглецю в атмосферне повітря. І як зазначає О. Марасін, «нагальним є запровадження декарбонізації транспортної системи України шляхом переходу до широкого використання електричного транспорту, обумовлене й тим, що повоєнне відновлення буде відбуватись за істотної фінансової підтримки від європейських донорів. А відповідно до Комюніке Європейського Парламенту, Європейської Ради, Європейського Економічного та соціального комітету та Комітету регіонів «Допомога та відновлення України» від 18.05.2022 року надання грошових коштів на повоєнне відновлення України обумовлено дотриманням нашою країною актуальних європейських політик та стандартів, серед яких одне з провідних місць займає декарбонізація» [5, с. 302].

Нарешті, ще однією групою факторів є соціальні виклики різного роду – від гострої нестачі кадрів на транспортно-логістичних підприємствах до зростання потреби в безпечному і доступному транспорті для людей похилого віку, вік і кількість яких в розвинених країнах зростають. Передбачається, що автономні транспортні системи будуть здатні забезпечити більш безпечно пересування для різних категорій громадян, у тому числі маломобільних. Як наслідок, транспортна галузь починає усвідомлювати важливість

автономії. Так, серед представників світових транспортно-логістичних компаній 78 % планують вживати заходів щодо автоматизації завдань та посад для забезпечення ефективної реалізації цілей компанії, в тому числі 31 % з них планують інвестувати в автоматизацію протягом найближчих трьох років [11].

У широкому розумінні розвитку автономізації транспортно-логістичної сфери експерти галузі виокремлюють три хвилі:

– алгоритмічна хвиля (перша половина 20-х років XXI-го століття), яка характеризується процесами оцифрування на транспорті, автоматизації потоків даних і автоматизації операцій обміну інформацією;

– розширена хвиля (кінець 2020-х років), зосереджена на автоматизації повторюваних завдань за допомогою передових програмних рішень та напівавтономних транспортних засобів – у цій хвилі очікується поява колон транспортних засобів, керованих одним транспортним засобом, що рухається попереду колони, та напівавтономними транспортними засоби з водієм-диспетчером;

– хвиля автономності (від початку 2030-тих років) на транспорті означатиме повну заміну фізичної праці на використання безпілотних транспортних засобів [13].

Помітний початок революції в автомобільному транспорті прийде з хвилею розширеної автоматизації, при якій зниження попиту на робочу силу на 1/3 означатиме можливість ліквідації розриву в зайнятості за рахунок вивільнення робочого часу водіїв. З цієї причини такі виробники, як вже зараз DAF, Iveco, Scania, Tesla і Volvo, інвестують в технології, пов'язані з пересуванням транспортних засобів по дорозі. Як зазначають С. Харін та Г. Пурій, «особливу, унікальну роль у розвитку електромобільності на планеті грає всесвітньо відомий інноватор, керівник компанії Tesla Ілон Маск» [8, с. 14]. Не так давно компанія Ілона Маска продемонструвала повністю автономні вантажівку Tesla Robovan та міське роботаксі Cybercab, які не передбачують наявності водія. Паралельно з Tesla проводить тестові операції з безпілотних автономних пробігів вантажівок від складу до складу в штатах Арізона та Техас (США) Каліфорнійський стартап TuSimple у співпраці з виробником вантажних автомобілів Navistar. Вантажівки TuSimple працюють у режимі «контрольованої автономії». Це означає, що, за необхідності, водій зможе сісти за кермо. Датчики – зазвичай камери, лідари або радары – подають дані на комп'ютер, який керує транспортним засобом завдяки використанню навичок, які він засвоїв під час тренувань та моделювання. До 2024 року TuSimple має на меті сягнути 4 рівня автономії. Це означає, що вантажівки зможуть функціонувати без людини-водія у різний час доби, незалежно від погоди, за заздалегідь визначеним маршрутом [11].

Курс на автономізацію транспортно-логістичної сфери у розвинених країнах ставить перед урядами низку важливих вимог адміністративно-правового, соціально-економічного

та екологічного характеру. Насамперед, перехід до автономізації вимагатиме коригування законодавства, а це, у свою чергу, вимагає широкої суспільної згоди на використання автономних транспортних засобів у дорожньому русі. Цей процес потребує не лише активного залучення законодавчих та виконавчих органів країн, що впроваджують автономні рішення, а й широкого кола стейкхолдерів галузі, науковців, представників сектору НДО, що представляють інтереси громадян, та засобів масової інформації. Розробка нормативно-правової бази для автономного транспорту при цьому постає ключовим завданням, що передбачає проведення ліцензування автономних транспортних засобів та сертифікації відповідних технологій, включаючи системи штучного інтелекту, які керують транспортом, розробку нових стандартів безпеки, технічних регламентів для автономних транспортних засобів (ATV) і визначення правової відповідальності за ДТП за участі автономного транспорту.

Серед вимог соціально-економічного характеру постає необхідність превентивного прогнозування масових змін на ринку праці через скорочення робочих місць у традиційних транспортних секторах та викликана цими процесами необхідність перепідготовки працівників для нових цифрових і технічних галузей. У технічному платі автономні «розумні» автівки вимагають наявності «розумних доріг» та «розумної інфраструктури», що, у свою чергу, вимагає від урядів формування політики підтримки через державні гранти та програми дослідницьких проєктів і стартапів, що працюють у сфері автономного транспорту; сприяння інвестиціям у створення необхідної інфраструктури для автономного транспорту, зокрема «розумних» доріг, систем моніторингу та цифрових платформ для управління транспортними потоками; «розширення ключових транспортних артерій, які сприяють економічній активності» [3, с. 124].

Відповідно до Цілей Сталого Розвитку ООН у сфері безпеки від урядових структур очікується розробка та введення нових нормативів для забезпечення безпечної експлуатації автономних транспортних засобів на дорогах спільного користування, включаючи заходи щодо мінімізації ризиків кібератак на транспортні системи. Європейська Комісія вже приступила до вироблення програм підтримки впровадження екологічно чистих технологій і забезпечення контролю за дотриманням екологічних стандартів автономними системами транспорту, що у поєднанні з електричним транспортом, має допомогти зменшити викиди вуглекислого газу в атмосферу.

Таким чином, автономізація транспорту вимагає комплексного підходу, що включає регуляторні, економічні та екологічні аспекти, спрямовані на створення безпечної, ефективної та стійкої транспортної системи. Тут необхідно зробити наголос на тому, що найбільш масштабним охоплення автономізацією буде наземний автомобільний транспорт, меншою мірою – залізничний і в значно меншій – морський та

повітряний.

Усе це безпосередньо стосується сучасної та особливо – повоєнної України, де саме «автомобільний транспорт має найбільший потенціал для подальшого покращення довоєнних показників українського ринку вантажних перевезень» [4, с. 44]. В. Задоя та Є. Притика переконані, що «з огляду на обмеженість ресурсів, важливо буде зосередитися на проєктах, які принесуть максимальну користь. Це може включати відновлення ключових транспортних артерій, які сприяють економічній активності» [3, с. 124]. І з цим важко не погодитися, адже, за оцінками британського інституту Rendall, Україна має найвищий в Європі транзитний рейтинг – 3,75 (для порівняння Польща має транзитний рейтинг 2,72). Дійсно, «Україна розташована на стику основних транс'європейських коридорів, що з'єднують Східну та Західну Європу, країни Балтії з Чорноморським регіоном, і має потенціал як транспортний коридор між Європою та Азією. Таке зручне розташування має забезпечити успішну інтеграцію у світове економічне середовище, а також національну безпеку» [9, с. 103]. З дев'яти міжнародних транспортних коридорів Європи чотири проходять українською територією, а не так давно Європарламентом було ухвалено рішення про закриття двох транспортних коридорів для сполучення з Росією й Білоруссю й переключення зазначених коридорів на Україну. І як зазначає Р. Хайнас, «пріоритетним завданням для Міністерства інфраструктури України визначено інтеграцію транспортної мережі України в загальноєвропейську мережу TEN-T, й в Україні уже розроблено законодавчу базу, яка дозволяє у короткий термін запровадити в Україні до 70 % норм ЄС у відповідних сферах» [7].

Висновки. Відновлення та вдосконалення транспортної інфраструктури України повинно включати, передусім, підвищення рівня державного управління у всіх аспектах транспортної системи. Важливим є застосування проактивних методів господарювання, активізація пошуку й реалізації інвестиційних проєктів, а також тимчасове зниження податкового навантаження для стимулювання розвитку галузі. Одночасно слід розробити комплексні рішення для замовників транспортних послуг, які охоплюють інфраструктурні сфери, та здійснити оптимізацію механізмів ціноутворення. Крім того, вкрай важливо створити стратегію розвитку транспортно-логістичного простору України, засновану на сучасних інноваційних технологіях, що відповідатимуть викликам ринку й потребам клієнтів.

Ця стратегія повинна бути інтегрованою у глобальну концепцію розвитку логістичних потоків, слугуючи важливою частиною світової транспортної інфраструктури. Водночас, у сучасних умовах активних бойових дій на сході та півдні країни, пріоритетним завданням є зосередження на відновленні функціонування трьох ключових видів транспорту, необхідних для забезпечення експорту

України: автомобільного, залізничного та морського.

https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Список джерел інформації

1. Аділов Е.К., Дмитрієва О.І. (2021). Формування комплексу інфраструктурного забезпечення інноваційного розвитку транспортної інфраструктури на засадах цифровізації. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. № 1. С. 45–55.
2. Ачкасова Л.М. (2024). Особливості цифрової трансформації транспортно-логістичної системи підприємства. *Економіка транспортного комплексу*. Вип. 43. С. 211–224.
3. Задоя В.О., Притика Є.В. (2024). Організаційно-економічні аспекти повоєнного відновлення і розбудови транспортної інфраструктури України. *Агросвіт*. № 5. С. 123–129.
4. Лук'янова О.М. (2024). Транспортний комплекс України: виклики воєнного часу та перспективи розвитку. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. № 85. С. 42–50.
5. Марасін О.В. Програма повоєнного відновлення України як основа розвитку електромобільного транспорту та електромобільної інфраструктури. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2024. Вип. 81 (1). С. 301–307.
6. Никифорук О.І., Стасюк О.М., Чмирьова Л.Ю., Федяй Н.О. (2019). Цифровізація в транспортному секторі: тенденції та індикатори розвитку. Частина 1. *Статистика України*. № 3. С. 70–81.
7. Хайнас Р.М. (2024). Транспортна система України: потенціал, ризики та можливості зовнішньоекономічної співпраці з країнами ЄС. *Інвестиції: практика та досвід*. № 12. С. 197–202.
8. Харін С.А., Пурій Г.В. (2020). Інноваційний менеджмент проєктів розвитку електромобільності: зарубіжний досвід і Україна. *Економіка. Фінанси. Право*. № 5. С. 26–29.
9. Чаркіна Т.Ю., Задоя В.О., Юрчик О.А. (2024). Сучасний стан та перспективи розвитку відновлення і розбудови транспортної інфраструктури в Україні. *Агросвіт*. № 6. С. 103–112.
10. This Year, Autonomous Trucks Will Take to the Road With No One on Board. *IEEE Spectrum*, 13 Mar 2024. Retrieved from <https://spectrum.ieee.org/this-year-autonomous-trucks-will-take-to-the-road-with-no-one-on-board>
11. Transport przyszłości. (18 września 2019). Raport o perspektywach rozwoju transportu drogowego w latach 2020-2030. *Transport i Logistyka Polska*. Retrieved from <https://tlp.org.pl/transport-przyszlosci-raport-o-perspektywach-rozwoju-transportu-drogowego-w-latach-2020-2030/>
12. Will robots really steal our jobs? (2018). An international analysis of the potential long term impact of automation. PricewaterhouseCoopers (PwC). Retrieved from

References (transliterated)

1. Adilov E.K., Dmytriieva O.I. (2021). Formuvannia kompleksu infrastrukturalnogo zabezpechennia innovatsiinoho rozvytku transportnoi infrastruktury na zasadakh tsyfrovizatsii. *Problemy i perspektyvy rozvytku pidpriemnytstva*. № 1. S. 45–55.
2. Achkasova L.M. (2024). Osoblyvosti tsyfrovoyi transformatsii transportno-lohistychnoi systemy pidpriemstva. *Ekonomika transportnoho kompleksu*. Vyp. 43. S. 211–224.
3. Zadoia V.O., Prytyka Ye.V. (2024). Orhanizatsiino-ekonomichni aspekty povoiennoho vidnovlennia i rozbudovy transportnoi infrastruktury Ukrainy. *Ahrosvit*. № 5. S. 123–129.
4. Lukianova O.M. (2024). Transportnyi kompleks Ukrainy: vyklyky voiennoho chasu ta perspektyvy rozvytku. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*. № 85. S. 42–50.
5. Marasin O.V. Prohrama povoiennoho vidnovlennia Ukrainy yak osnova rozvytku elektromobilnoho transportu ta elektromobilnoi infrastruktury. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*. Serii: Pravo. 2024. Vyp. 81 (1). S. 301–307.
6. Nykyforuk O.I., Stasiuk O.M., Chmyrova L.Iu., Fediai N.O. (2019). Tsyfrovizatsiia v transportnomu sektori: tendentsii ta indykatory rozvytku. *Chastyna 1. Statystyka Ukrainy*. № 3. S. 70–81.
7. Khainas R.M. (2024). Transportna systema Ukrainy: potentials, ryzyky ta mozhlyvosti zovnishnoekonomichnoi spivpratsi z krainamy YeS. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. № 12. S. 197–202.
8. Kharin S.A., Puriy H.V. (2020). Innovatsiinyi menedzhment proektiv rozvytku elektromobilnosti: zarubizhnyi dosvid i Ukraina. *Ekonomika. Finansy. Pravo*. № 5. S. 26–29.
9. Charkina T.Iu., Zadoia V.O., Yurchyk O.A. (2024). Suchasnyi stan ta perspektyvy rozvytku vidnovlennia i rozbudovy transportnoi infrastruktury v Ukraini. *Ahrosvit*. № 6. S. 103–112.
10. This Year, Autonomous Trucks Will Take to the Road With No One on Board. *IEEE Spectrum*, 13 Mar 2024. Retrieved from <https://spectrum.ieee.org/this-year-autonomous-trucks-will-take-to-the-road-with-no-one-on-board>
11. Transport przyszłości. (18 września 2019). Raport o perspektywach rozwoju transportu drogowego w latach 2020-2030. *Transport i Logistyka Polska*. Retrieved from <https://tlp.org.pl/transport-przyszlosci-raport-o-perspektywach-rozwoju-transportu-drogowego-w-latach-2020-2030/>
12. Will robots really steal our jobs? (2018). An international analysis of the potential long term impact of automation. PricewaterhouseCoopers (PwC). Retrieved from https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Надійшла (received) 10.10.2024

Відомості про авторів / About the Authors

Радченко Олександр Віталійович (Radchenko Oleksandr) – Навчально-науковий інститут прикладної економіки і менеджменту ім. Г.Е. Вейнштейна Одеського національного технологічного університету, доктор наук з державного управління, професор, Заслужений працівник освіти України, професор кафедри публічного управління та адміністрування, Одеса, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0437-6131>;

Шестаковська Тетяна Леонідівна (Shestakovska Tetiana) – Університет трансформації майбутнього, доктор наук з державного управління, доцент, Президент ЗВО «Університет трансформації майбутнього»,

Одеса, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8098-8439>;

Козенко Роман Володимирович (Kozenko Roman) – Державний заклад вищої освіти «Університет менеджменту освіти» НАПН України, кандидат наук з державного управління, доцент кафедри менеджменту освіти та права, Київ, Україна; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0146-6243>.