

УДК 658.15

JEL M1

DOI <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2026-14-22>**Павленко А.П.**здобувач третього рівня вищої освіти,
Національний транспортний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5030-9869>

ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СТІЙКОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ СУСПІЛЬСТВА

У статті досліджено теоретичні та прикладні засади формування економічної стійкості транспортного підприємства в умовах високотехнологічних трансформацій суспільства. Обґрунтовано, що економічну стійкість доцільно розглядати як інтегровану динамічну здатність підприємства забезпечувати безперервність і належну якість транспортних послуг, підтримувати фінансову рівновагу, протидіяти негативним впливам, відновлювати критично важливі процеси, адаптувати маршрути, ресурси та бізнес-модель, а також здійснювати технологічне й організаційне оновлення. Визначено чотири ключові характеристики стійкості: опірність, відновлюваність, адаптивність і трансформаційну спроможність. Розкрито особливості діяльності транспортного підприємства, пов'язані з мережевим характером перевезень, високою капіталомісткістю, залежністю від інфраструктури, енергетичних ресурсів, інформаційних систем і партнерських зв'язків. Досліджено вплив штучного інтелекту, великих даних, Інтернету речей, телематики, цифрових двійників, хмарних систем і цифрових платформ на ефективність, гнучкість та безпеку перевезень. Запропоновано структурно-логічну модель економічної стійкості, що охоплює фінансово-економічну, операційну, інфраструктурно-технічну, цифрову, інноваційно-інвестиційну, кадрово-організаційну, ринково-мережеву, еколого-енергетичну та інституційно-безпекову складові. Обґрунтовано оцінювання стійкості за відповідними показниками із застосуванням інтегрального та порогового підходів. Доведено, що технологічне оновлення підвищує стійкість лише за умови організаційної готовності, сумісності систем, кіберзахисту та розвитку компетентностей персоналу.

Ключові слова: економічна стійкість, транспортне підприємство, високотехнологічні трансформації, цифровізація, штучний інтелект, транспортні послуги, адаптивність, відновлюваність, трансформаційна спроможність, кібербезпека.

Постановка проблеми. Транспортне підприємство є не лише суб'єктом господарювання, яке виробляє та реалізує транспортну послугу, а й елементом критичної мережевої інфраструктури, від надійності якого залежать мобільність населення, ритмічність виробництва, торгівлі, гуманітарного забезпечення та функціонування територій. Порушення його діяльності швидко поширюється на суміжні ланки економіки, оскільки транспортна послуга не може бути накопичена як звичайний матеріальний запас, а її цінність визначається своєчасністю, безпекою, просторовою доступністю та узгодженістю з графіками інших учасників логістичного ланцюга. Саме тому економічна стійкість транспортного підприємства має ширший зміст, ніж ліквідність, платоспроможність або прибутковість.

Сучасне середовище діяльності транспортних підприємств характеризується одночасним впливом воєнних, геополітичних, енергетичних, кліматичних, технологічних і кібернетичних ризиків. Міжнародний транспортний форум визначає стійкість транспортних систем як здатність протидіяти

порушенням, адаптуватися до них і відновлювати функціонування, наголошуючи на необхідності оцінювання вразливостей та підготовленості до криз [16].

Водночас високотехнологічні трансформації поєднують у собі цифровізацію управління, автоматизацію, поширення штучного інтелекту, Інтернету речей, платформних бізнес-моделей, безпілотних систем, альтернативної енергетики та інтелектуальної інфраструктури і змінюють не лише технічну основу перевезень, а й логіку створення вартості, структуру витрат, компетентності персоналу, конфігурацію партнерств і характер конкурентних переваг.

Технологічне оновлення здатне підвищувати прозорість процесів, точність прогнозування, ефективність використання рухомого складу та швидкість реагування на порушення. Однак воно одночасно породжує нові залежності від даних, програмного забезпечення, постачальників хмарних сервісів, цифрової інфраструктури та кібербезпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У вітчизняній науковій літературі

проблематика стійкості транспортних підприємств досліджується з позицій антикризового управління, фінансової стабільності, стратегічного розвитку, інноваційної модернізації та логістичної безпеки. О. Шинкарук трактує економічну стійкість транспортного підприємства як інтегральну адаптивну характеристику розвитку, що формується через трансформацію ресурсної структури, бізнес-процесів і механізмів управління та забезпечує безперервність функціонування в умовах системних криз [1].

О. Кірдіна, О. Стешенко та В. Рязанов акцентують увагу на багатофакторному характері сучасної кризи транспортних підприємств України й обґрунтовують необхідність поєднання фінансової гнучкості, модернізації інфраструктури, цифровізації, розвитку мультимодальних маршрутів та інтеграції до європейських транспортних мереж [2]. О. Дмитрієва та А. Куц розглядають цифровізацію й автоматизацію транспортних процесів як чинник збереження ефективності, безпеки та безперервності перевезень, особливо за умов порушення інфраструктури та логістичних ланцюгів [3].

О. Кірдіна й А. Ковальов доводять, що цифрові платформи створюють нові бізнес-моделі та джерела доходів, але водночас посилюють мережеві ефекти, бар'єри входу, залежність користувачів від технологічного ядра платформи та потребу в інтероперабельності [4]. У. Плекан, О. Ляшук, Н. Рожко, О. Цюнь і Ю. Буренніков пов'язують стабільність автотранспортного підприємства з комплексним використанням ресурсного, виробничого, інвестиційного, маркетингового, організаційного та інноваційного потенціалів [5].

Н. Каличева підкреслює системоутворювальну роль транспортно-логістичних систем у забезпеченні стійкого розвитку економіки [6], а О. Васильєв та У. Сторожилова обґрунтовують значення стійкої логістики для узгодження економічної ефективності з екологічними та соціальними результатами [7]. Є. Крикавський, Н. Чернописька, О. Довгун, Н. Гайванович і С. Леонова розвивають концепцію стійкості ланцюгів постачання у воєнний час, наголошуючи на поєднанні гнучкості, резервування, співпраці та переорієнтації потоків [8].

Теоретичні основи дослідження організаційної та логістичної стійкості закладено у працях зарубіжних учених. М. Крістофер і Г. Пек визначають ключовими передумовами стійкого ланцюга постачання реінжиніринг мережі, співпрацю, гнучкість і культуру управління ризиками [9]. Й. Шеффі та

Дж. Райс розрізняють резервування і гнучкість, вважаючи останню більш довгостроковим джерелом здатності підприємства відновлювати діяльність після порушень [10].

Концепція динамічних здатностей Д. Тіса, Г. Пізано та Е. Шуена пояснює стійкість через спроможність підприємства своєчасно розпізнавати зміни, мобілізувати ресурси та реконфігурувати активи й компетентності в умовах швидкого технологічного розвитку [11]. Д. Іванов та А. Долгуї розширюють поняття стійкості до категорії життєздатності мережі, що передбачає не лише повернення до попереднього стану, а й збереження критичних функцій шляхом структурної перебудови взаємопов'язаних ланцюгів постачання [12].

Сучасні емпіричні дослідження підтверджують зв'язок цифрової трансформації зі стійкістю підприємств. Цзін'ї Чжан, Ханьсі Лі та Хун Чжао доводять, що цифровізація посилює організаційну стійкість через розвиток інноваційної спроможності та швидкість управлінської реакції [13]. Є Тянь і Лей Цуй встановлюють позитивний вплив цифровізації на інформаційну обробку, відновлюваність та оборотність запасів у мережах постачання [14].

Незважаючи на значний науковий доробок, недостатньо розкритим залишається питання подвійної ролі високих технологій, які одночасно підвищують операційну гнучкість і створюють нові технологічні, фінансові та кібернетичні вразливості транспортного підприємства.

Метою статті є теоретичне обґрунтування сутності та специфічних ознак економічної стійкості транспортного підприємства в умовах високотехнологічних трансформацій суспільства, систематизація її основних складових, визначення суперечливого впливу цифрових та інтелектуальних технологій і розроблення практичних рекомендацій щодо формування адаптивного механізму забезпечення безперервності, відновлюваності та довгострокової конкурентоспроможності підприємства.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічну стійкість транспортного підприємства доцільно визначати як інтегровану динамічну здатність зберігати критично важливий обсяг і якість транспортних послуг, підтримувати фінансову рівновагу та платоспроможність, поглинати негативні наслідки збурень, відновлювати операційні процеси, адаптувати маршрути, ресурси й бізнес-модель, а за необхідності переходити до технологічно та організаційно досконалішого стану.

Економічна стійкість транспортного підприємства формується сукупністю чотирьох взаємопов'язаних характеристик:

1. Стійкість до негативних впливів – спроможність підприємства обмежувати початкові втрати обсягів перевезень, доходів і рівня якості транспортного обслуговування внаслідок виникнення кризових подій.

2. Здатність до відновлення – спроможність у максимально короткі строки відновлювати критично важливі функції, операційні процеси та фінансові потоки до рівня, достатнього для стабільного функціонування.

3. Адаптивність – здатність підприємства своєчасно коригувати маршрути, організаційні процедури, структуру ресурсного забезпечення, застосовувані технології та систему партнерських відносин відповідно до змін зовнішнього середовища.

4. Трансформаційна здатність – спроможність використовувати кризові явища та технологічні зміни як передумову для оновлення бізнес-моделі, модернізації діяльності й формування стійких конкурентних переваг у довгостроковій перспективі.

При цьому, специфіка транспортного підприємства зумовлює особливий механізм формування його стійкості. По-перше, транспортна діяльність має мережевий характер: результат підприємства залежить від стану доріг, портів, залізничних вузлів, пунктів пропуску, енергетичних і телекомунікаційних мереж, а також від узгодженості дій вантажовласників, терміналів, митних органів, експедиторів і цифрових платформ.

По-друге, значна частина активів є капіталомісткою, спеціалізованою та територіально прив'язаною, що обмежує швидкість їх переміщення або заміни. По-третє, собівартість перевезень чутлива до цін на паливо, електроенергію, запасні частини, страхування та фінансування. По-четверте, транспортні послуги мають підвищені вимоги до безпеки, регулярності та відповідності технічним стандартам. По-п'яте, попит на перевезення є похідним від активності інших секторів, тому транспортне підприємство одночасно відчуває прямий вплив кризи та вторинний ефект скорочення виробництва, торгівлі або мобільності.

Високотехнологічні трансформації змінюють джерела економічної стійкості. Системи супутникового моніторингу, телематика та Інтернет речей забезпечують безперервне отримання даних про місцезнаходження, технічний стан, витрати палива й умови перевезення. Штучний інтелект і великі дані дають змогу прогнозувати попит, затори, ризики

пошкодження, строки технічного обслуговування та ймовірність зриву доставки.

Цифрові двійники дозволяють моделювати альтернативні маршрути, завантаження інфраструктури та наслідки управлінських рішень до їх фактичного впровадження. Хмарні транспортні системи управління інтегрують замовлення, документообіг, диспетчеризацію, розрахунки та комунікацію з клієнтами. Цифрові платформи розширюють доступ до ринку, знижують трансакційні витрати та полегшують консолідацію вантажів, однак можуть перерозподіляти ринкову владу на користь власника платформи [4].

Для морського та портового сектору цифровий обмін даними між судноплавними лініями, портовими службами, вантажними операторами, контролюючими органами та іншими видами транспорту розглядається як чинник підвищення ефективності, безпеки й стійкості ланцюгів постачання [17].

Світовий банк також відносить автоматизовані транспортні засоби, інтелектуальні транспортні системи, електромобільність, цифрові платформи та аналітику даних до технологій, які трансформують мобільність, операційні моделі й інвестиційні потреби транспортного сектору [18]. Водночас технологічний ефект виникає лише за умови організаційної готовності, сумісності даних, належного регулювання та наявності компетентного персоналу.

Забезпечення економічної стійкості транспортного підприємства в умовах високотехнологічних трансформацій потребує системного підходу, оскільки її рівень визначається не окремими фінансовими чи виробничими показниками, а узгодженістю економічних, операційних, технологічних, інформаційних, кадрових, ринкових, екологічних і безпекових процесів. Кожна зі складових виконує самостійну функцію, проте їх ізольований розвиток не гарантує здатності підприємства протистояти кризовим явищам, відновлювати перевезення та адаптуватися до технологічних змін.

З огляду на це на рис. 1 представлено структурно-логічну схему економічної стійкості транспортного підприємства, яка відображає взаємозв'язок дев'яти основних складових та їх сукупний вплив на безперервність, адаптивність і довгострокову конкурентоспроможність підприємства.

Наведена структурно-логічна схема засвідчує, що економічна стійкість транспортного підприємства формується як інтегрований результат взаємодії дев'яти взаємопов'язаних складових. Фінансово-економічна складова забезпечує ресурсну основу функціонування



Рис. 1. Структура економічної стійкості транспортного підприємства

Джерело: складено автором на основі узагальнення досліджень

та відновлення підприємства, операційна – безперервність і гнучкість перевезень, а інфраструктурно-технічна – надійність рухомого складу, ремонтної бази та транспортної інфраструктури. Цифрова та інформаційна складова підвищує швидкість і обґрунтованість управлінських рішень, тоді як інноваційно-інвестиційна визначає спроможність підприємства впроваджувати, масштабувати та комерціалізувати новітні технології.

Важливу роль відіграє кадрово-організаційна складова, оскільки практична результативність технологічної модернізації залежить від цифрових компетентностей персоналу, культури безпеки та готовності працівників до організаційних змін. Ринково-мережева складова забезпечує диверсифікацію клієнтів, постачальників і маршрутів та посилює здатність підприємства функціонувати в межах складних логістичних мереж. Еколого-енергетична складова спрямована на зниження енергетичної залежності, скорочення викидів і поступовий перехід до низьковуглецевої моделі перевезень. Інституційно-безпекова складова виконує інтегруючу та захисну функції, охоплюючи нормативну відповідність, управління ризиками, страхування, фізичну й кібернетичну безпеку та захист даних.

Отже, економічна стійкість транспортного підприємства не може бути забезпечена шляхом посилення лише однієї з її складових, оскільки результативність кожної з них залежить від стану та узгодженості інших елементів системи. Так, фінансова стабільність не гарантує безперервності перевезень за критичного зносу рухомого складу, недостатньої надійності інфраструктури або відсутності резервних маршрутів. Водночас цифровізація без належного кіберзахисту, якісного інформаційного забезпечення та відповідної підготовки персоналу може не лише не підвищити стійкість підприємства, а й створити додаткові технологічні й операційні ризики. Тому управління економічною стійкістю має ґрунтуватися на збалансованому розвитку всіх її складових, постійному моніторингу їх стану та врахуванні взаємного впливу. Саме така узгодженість дає змогу транспортному підприємству протидіяти негативним зовнішнім і внутрішнім чинникам, адаптувати бізнес-процеси, відновлювати критично важливі функції та формувати довгострокові конкурентні переваги в умовах високотехнологічної трансформації суспільства [21].

При цьому економічний вплив високих технологій на стійкість транспортного

підприємства має нелінійний характер. На початковому етапі цифрової трансформації витрати підприємства можуть зростати внаслідок придбання обладнання, інтеграції інформаційних систем, підготовки персоналу та реорганізації бізнес-процесів. За недостатньої управлінської й технологічної зрілості може виникати так званий цифровий парадокс, за якого здійснені інвестиції не забезпечують очікуваного економічного й операційного результату через низьку якість даних, опір працівників організаційним змінам, несумісність цифрових рішень або відсутність чітко визначених показників ефективності [13; 15]. Позитивний ефект цифровізації формується лише тоді, коли технологічне рішення спрямоване на усунення конкретного обмеження, інтегроване у відповідний бізнес-процес і супроводжується змінами у функціях, повноваженнях та відповідальності працівників. Отже, економічна стійкість залежить не стільки від факту придбання сучасних технологій, скільки від спроможності підприємства організаційно їх освоїти, адаптувати до власних потреб і перетворити на стійку управлінську та операційну компетентність.

Для визначення рівня економічної стійкості транспортного підприємства доцільно застосовувати систему взаємопов'язаних індикаторів, згрупованих відповідно до чотирьох її основних властивостей: опірності, відновлюваності, адаптивності та трансформаційної спроможності. Опірність характеризує здатність підприємства обмежувати первинний негативний вплив кризових подій і може оцінюватися за часткою збереженого обсягу перевезень у період порушення, запасом ліквідності, питомою вагою альтернативних маршрутів, наявністю резервів критичних ресурсів, рівнем диверсифікації клієнтської бази та часткою активів, забезпечених страховим покриттям.

Відновлюваність відображає спроможність підприємства повертати ключові функції та процеси до прийнятного рівня після дії негативного чинника. Її доцільно характеризувати тривалістю простою, часом і вартістю відновлення критичних процесів, швидкістю відновлення доходів, часткою виконаних зобов'язань після кризової події та кількістю днів, необхідних для повернення до штатного графіка перевезень.

Адаптивність визначає здатність підприємства своєчасно змінювати параметри діяльності відповідно до нових умов. До показників її оцінювання можуть належати швидкість перепланування маршрутів,

частка операцій, що контролюються в режимі реального часу, рівень взаємозамінності персоналу, кількість альтернативних постачальників, інтегрованість інформаційних систем та можливість оперативного перерозподілу транспортних потужностей між маршрутами, видами перевезень і клієнтськими сегментами.

Трансформаційна спроможність характеризує здатність підприємства не лише відновлювати попередній стан, а й переходити до якісно нової моделі функціонування. Її оцінювання доцільно здійснювати за часткою доходів від нових транспортних і логістичних послуг, рівнем цифрової зрілості, результативністю інноваційних інвестицій, скороченням енергоємності перевезень, кількістю успішно масштабованих технологічних рішень та здатністю підприємства виходити на нові ринкові сегменти [19; 20].

Водночас інтегральне оцінювання економічної стійкості не повинно зводитися до механічного усереднення окремих показників. Критична слабкість хоча б однієї складової, зокрема відсутність належного кіберзахисту, залежність від єдиного постачальника палива, недостатність страхового покриття або відсутність резервного маршруту, може нівелювати високі значення інших параметрів і поставити під загрозу безперервність діяльності підприємства. Тому поряд зі зваженим інтегральним індексом доцільно застосовувати пороговий підхід, відповідно до якого для кожної критично важливої функції встановлюється мінімально допустиме значення. Якщо хоча б один із ключових показників не відповідає визначеному порогу, загальний стан підприємства не може бути визнаний стійким, незалежно від позитивних результатів за іншими напрямками.

Оцінювання економічної стійкості доцільно здійснювати у трьох взаємопов'язаних часових горизонтах. Короткостроковий горизонт характеризує здатність підприємства зберігати життєздатність, ліквідність та операційну безперервність безпосередньо під час кризового впливу. Середньостроковий горизонт відображає процеси відновлення, адаптації маршрутів і бізнес-процесів, стабілізації фінансового стану та реконфігурації ресурсного забезпечення. Довгостроковий горизонт пов'язаний із технологічною й організаційною трансформацією, зміною бізнес-моделі, формуванням нових компетентностей, освоєнням перспективних видів транспортних послуг і створенням стійких конкурентних переваг. Застосування такого підходу дає змогу комплексно оцінювати не лише

поточний стан транспортного підприємства, а й його здатність до відновлення, адаптації та стратегічного розвитку в умовах високої невизначеності й прискорених технологічних змін.

Висновки. Отже, економічна стійкість транспортного підприємства є інтегрованою здатністю забезпечувати безперервність перевезень, підтримувати фінансову рівновагу, протидіяти кризовим впливам, відновлювати операційні процеси, адаптувати ресурси й маршрути та здійснювати технологічне оновлення. Вона формується через взаємодію чотирьох основних характеристик: стійкості до негативних впливів, відновлюваності, адаптивності та трансформаційної здатності.

Встановлено, що рівень стійкості транспортного підприємства визначається узгодженістю фінансово-економічної, операційної,

інфраструктурно-технічної, цифрової, інноваційної, кадрової, ринкової, еколого-енергетичної та безпекової складових. Високі технології здатні підвищувати ефективність, гнучкість і якість управління, однак за відсутності належного кіберзахисту, якісних даних, підготовленого персоналу та організаційної готовності можуть створювати додаткові ризики.

Оцінювання економічної стійкості доцільно здійснювати за системою показників опірності, відновлюваності, адаптивності та трансформаційної спроможності із застосуванням інтегрального й порогового підходів. Стратегічним орієнтиром має бути формування транспортного підприємства, здатного не лише витримувати та долати кризові явища, а й використовувати технологічні зміни для модернізації, розвитку нових послуг і зміцнення довгострокових конкурентних переваг.

Бібліографічний список

1. Шинкарук О. Економічна стійкість транспортних підприємств як адаптивна характеристика розвитку в кризових умовах. *Economic Synergy*. 2025. № 4. С. 356–372. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2025-4-25>
2. Кірдіна О. Г., Стешенко О. Д., Рязанов В. А. Економічна стійкість транспортних підприємств України в умовах багатофакторної кризи. *Економічний простір*. 2025. № 207. С. 299–304. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.207.299-304>
3. Дмитрієва О. І., Куш А. А. Цифровізація і автоматизація транспортних процесів як ключовий фактор інноваційного розвитку в умовах війни в Україні. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*. 2024. № 10 (90). Т. 1. С. 53–61. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-10-10384>
4. Кірдіна О. Г., Ковальов А. Ю. Детермінанти розвитку цифрових платформ та їх вплив на конкуренцію. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2023. № 81–82. С. 41–52. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.81-82.287117>
5. Плекан У. М., Ляшук О. Л., Рожко Н. Я., Цьонь О. П., Буренніков Ю. Ю. Методика дослідження та прогнозування виробничого потенціалу автотранспортного підприємства. *Вісник машинобудування та транспорту*. 2023. № 2 (18). С. 148–154. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-148-154>
6. Каличева Н. Є. Роль транспортно-логістичних систем у забезпеченні стійкого розвитку економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2017. № 58. С. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i58.110007>
7. Васильєв О. Л., Сторожилова У. Л. Перспективи використання стійкої логістики в Україні. *Вісник економіки транспорту і промисловості*. 2024. № 86. С. 63–68. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.86.309946>
8. Krykavskyy Y., Chornopyska N., Dovhun O., Hayvanovych N., Leonova S. Defining supply chain resilience during wartime. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2023. Vol. 1, № 13 (121). P. 32–46. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.272877>
9. Christopher M., Peck H. Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*. 2004. Vol. 15, № 2. P. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
10. Sheffi Y., Rice J. B. A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*. 2005. Vol. 47, № 1. P. 41–48.
11. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*. 1997. Vol. 18, № 7. P. 509–533. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
12. Ivanov D., Dolgui A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research*. 2020. Vol. 58, № 10. P. 2904–2915. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>
13. Zhang J., Li H., Zhao H. The Impact of Digital Transformation on Organizational Resilience: The Role of Innovation Capability and Agile Response. *Systems*. 2025. Vol. 13, № 2. Article 75. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems13020075>

14. Tian Y., Cui L. Supply chain resilience and digital transformation: perspectives from a supply chain network. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2025. Vol. 12. Article 1738. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-06011-3>
15. Zajac M., Rožić T., Swieboda-Kutera J., Starčević M. Digital planning tools in intermodal transport: evidence from Poland. *Logistics*. 2025. Vol. 9, № 3. Article 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics9030094>
16. International Transport Forum. Transport System Resilience: Summary and Conclusions. Paris: OECD Publishing, 2024. 47 p.
17. World Bank, International Association of Ports and Harbors. Accelerating Digitalization: Critical Actions to Strengthen the Resilience of the Maritime Supply Chain. Washington, DC: World Bank, 2021.
18. World Bank. Transformative Technologies in Transportation: Global Report. Washington, DC: World Bank, 2024.
19. International Transport Forum. ITF Transport Outlook 2023. Paris: OECD Publishing, 2023. 216 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/b6cc9ad5-en>
20. Breque M., De Nul L., Petridis A. Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. 48 p. DOI: <https://doi.org/10.2777/308407>
21. Павловський С.А., Могилевська О.Ю., Поворозник М.Ю., Ціпоренко С.Ю. Розвиток міста: ключові аспекти та стратегії. *Розвиток міста*. 2024. № 1. С. 75–81. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.1-10>

References

1. Shynkaruk O. (2025). Ekonomichna stiiikist transportnykh pidpriemstv yak adaptivna kharakterystyka rozvytku v kryzovykh umovakh [Economic stability of transport enterprises as an adaptive characteristic of development in crisis conditions]. *Economic Synergy*, no. 4, pp. 356–372. DOI: <https://doi.org/10.53920/ES-2025-4-25>
2. Kirdina O., Steshenko O., Riazanov V. (2025). Ekonomichna stiiikist transportnykh pidpriemstv Ukrainy v umovakh bahatofaktornoï kryzy [Economic resilience of Ukrainian transport enterprises under a multifactor crisis]. *Ekonomichnyi prostir – Economic Scope*, no. 207, pp. 299–304. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.207.299-304>
3. Dmytriieva O., Kushch A. (2024). Tsyfrovizatsiia i avtomatyzatsiia transportnykh protsesiv yak kluchovyi faktor innovatsiinoho rozvytku v umovakh viiny v Ukraini [Digitalization and automation of transportation processes as a key factor of innovative development in the conditions of war in Ukraine]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal "Internauka". Seriya: "Ekonomichni nauky" – International scientific journal "Internauka". Series: "Economic sciences"*, no. 10 (90), t. 1, pp. 53–61. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2024-10-10384>
4. Kirdina O., Kovalov A. (2023). Determinanty rozvytku tsyfrovyykh platform ta yikh vplyv na konkurentsiiu [Determinants of digital platform development and their impact on competition]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – The bulletin of transport and industry economics*, no. 81–82, pp. 41–52. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.81-82.287117>
5. Plekan U., Lyashuk O., Rozhko N., Tson O., Buriennikov Yu. (2023). Metodyka doslidzhennia ta prohnouzuvannia vyrobnychoho potentsialu avtotransportnoho pidpriemstva [Methodology of researching and forecasting the production potential of a motor transport enterprise]. *Visnyk mashynobuduvannia ta transport – Journal of mechanical engineering and transport*, no. 2 (18), pp. 148–154. DOI: <https://doi.org/10.31649/2413-4503-2023-18-2-148-154>
6. Kalicheva N. E. (2017). Rol transportno-lohistychnykh system u zabezpechenni stiiikoho rozvytku ekonomiky [The role of transport and logistics systems in ensuring sustainable development of the economy]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – The bulletin of transport and industry economics*, no. 58, pp. 103–109. DOI: <https://doi.org/10.18664/338.47:338.45.v0i58.110007>
7. Vasyliiev O. L., Storozhylova U. L. (2024). Perspektyvy vykorystannia stiiikoi lohistyky v Ukraini [Prospects of using sustainable logistics in Ukraine]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti – The bulletin of transport and industry economics*, no. 86, pp. 63–68. DOI: <https://doi.org/10.18664/btie.86.309946>
8. Krykavskyy Y., Chornopyska N., Dovhun O., Hayvanovych N., Leonova S. (2023). Defining supply chain resilience during wartime. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, vol. 1, no. 13 (121), pp. 32–46. DOI: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.272877>
9. Christopher M., Peck H. (2004). Building the resilient supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, vol. 15, no. 2, pp. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
10. Sheffi Y., Rice J. B. (2005). A supply chain view of the resilient enterprise. *MIT Sloan Management Review*, vol. 47, no. 1, pp. 41–48.
11. Teece D. J., Pisano G., Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, vol. 18, no. 7, pp. 509–533. DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
12. Ivanov D., Dolgui A. (2020). Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. *International Journal of Production Research*, vol. 58, no. 10, pp. 2904–2915. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>

13. Zhang J., Li H., Zhao H. (2025). The Impact of Digital Transformation on Organizational Resilience: The Role of Innovation Capability and Agile Response. *Systems*, vol. 13, no. 2. Article 75. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems13020075>
14. Tian Y., Cui L. (2025). Supply chain resilience and digital transformation: perspectives from a supply chain network. *Humanities and Social Sciences Communications*, vol. 12. Article 1738. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41599-025-06011-3>
15. Zajac M., Rožić T., Swieboda-Kutera J., Starčević M. (2025). Digital planning tools in intermodal transport: evidence from Poland. *Logistics*. Vol. 9, no. 3. Article 94. DOI: <https://doi.org/10.3390/logistics9030094>
16. International Transport Forum. Transport System Resilience: Summary and Conclusions. Paris: OECD Publishing, 2024. 47 p.
17. World Bank, International Association of Ports and Harbors. Accelerating Digitalization: Critical Actions to Strengthen the Resilience of the Maritime Supply Chain. Washington, DC: World Bank, 2021.
18. World Bank. Transformative Technologies in Transportation: Global Report. Washington, DC: World Bank, 2024.
19. International Transport Forum. ITF Transport Outlook 2023. Paris: OECD Publishing, 2023. 216 p. DOI: <https://doi.org/10.1787/b6cc9ad5-en>
20. Breque M., De Nul L., Petridis A. Industry 5.0: Towards a Sustainable, Human-Centric and Resilient European Industry. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2021. 48 p. DOI: <https://doi.org/10.2777/308407>
21. Pavlovskyi S.A., Mohylevska O.Iu., Povoroznyk M.Iu., Tsiporenko S.Iu. (2024). Rozvytok mista: kliuchovi aspekty ta stratchii [City development: key aspects and strategies]. *Rozvytok mista*, no. 1, pp. 75–81. DOI <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.1-10>

Anton Pavlenko

Postgraduate student,

National Transport University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5030-9869>

FEATURES OF THE ECONOMIC SUSTAINABILITY OF A TRANSPORT ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF HIGH-TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS OF SOCIETY

The article examines the theoretical and applied foundations for building the economic resilience of a transport enterprise in the context of high-tech transformations in society. It is substantiated that economic resilience should be understood as an integrated dynamic capacity of an enterprise to ensure the continuity and adequate quality of transport services, maintain financial equilibrium, withstand adverse impacts, restore critical processes, adapt routes, resources, and its business model, and implement technological and organizational renewal. Four key characteristics of resilience are identified: resistance, recoverability, adaptability, and transformative capacity. The specific features of transport enterprise operations related to the network-based nature of transportation, high capital intensity, and dependence on infrastructure, energy resources, information systems, and partnership relations are revealed. The influence of artificial intelligence, big data, the Internet of Things, telematics, digital twins, cloud-based systems, and digital platforms on the efficiency, flexibility, and safety of transportation is investigated. A structural and logical model of economic resilience is proposed, comprising financial and economic, operational, infrastructure and technical, digital, innovation and investment, human resources and organizational, market and network, environmental and energy, and institutional and security components. The assessment of resilience based on relevant indicators using integrated and threshold approaches is substantiated. It is demonstrated that technological renewal strengthens enterprise resilience only when accompanied by organizational readiness, system compatibility, cybersecurity, and the development of personnel competencies.

Keywords: economic resilience, transport enterprise, high-tech transformations, digitalization, artificial intelligence, transport services, adaptability, recoverability, transformative capacity, cybersecurity.

Дата надходження статті: 09.07.2026

Дата прийняття статті до публікації: 03.08.2026

Дата публікації статті: 02.09.2026