УДК 339.5:339.543:004:330.322
JEL: F13; F21; L91; O33
DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2026-9-65-76

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ТА ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ ЛОГІСТИЧНИХ КОРИДОРІВ УКРАЇНА – ЄС: РОЛЬ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

©2026 **БЕРЕНДА С. В.**

УДК 339.5:339.543:004:330.322
JEL: F13; F21; L91; O33

Беренда С. В. Цифровізація міжнародної торгівлі та інвестиційна привабливість логістичних коридорів Україна – ЄС: роль митного регулювання

Актуальність проблеми зумовлена недостатньою розробленістю порівняльного вимірювання фактичної тривалості та передбачуваності автомобільних логістичних коридорів Україна – ЄС на основі індивідуальних цифрових записів. Метою статті є обґрунтування та застосування підходу до оцінювання інвестиційної привабливості логістичних автомобільних коридорів Україна – ЄС на основі цифровізації системи перетину кордону. Використано методи ретроспективного аналізу транзакційних адміністративних даних, описової непараметричної статистики, порівняльного аналізу, інституційного кейс-аналізу та інвестиційного скринінгу. Досліджено відкриті дані системи єЧерга за період 1 січня 2024 р. – 30 червня 2026 р. для 17 автомобільних переходів України з Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією. Після перевірки й очищення даних до аналізу включено 1 936 741 завершене спостереження. За результатами дослідження встановлено, що медіана повного логістичного циклу становила 38,28 год, а P90 – 133,48 год; для перебування безпосередньо в пункті пропуску – 1,92 та 5,03 год відповідно. Порівняння переходів засвідчило істотну неоднорідність часових характеристик і показало, що значне транспортне навантаження не завжди супроводжується найбільшою тривалістю проходження. Встановлено, що істотна частина часової невизначеності формується до зафіксованого в'їзду транспортного засобу в міжнародний автомобільний пункт пропуску. Досвід Passar/NCTS у Швейцарії та GVMS у Великій Британії підтвердив значення попереднього цифрового обміну даними та координації транспортних і митних процедур. Обґрунтовано наукову новизну підходу, що полягає в порівняльному вимірюванні операційного середовища конкретних коридорів на рівні індивідуальних записів і розмежуванні повного логістичного циклу та перебування в пункті пропуску. Запропоновано використовувати транспортне навантаження, медіану та P90 як інструмент первинного інвестиційного скринінгу переходів для подальшого техніко-економічного аналізу.

Ключові слова: *інвестиції; інвестиційна привабливість; інвестиційна політика; цифровізація; міжнародна торгівля; транскордонна логістика; митне регулювання; Україна – ЄС.*
Табл.: *3.* ***Бібл.:*** *34.*

Беренда Сергій Васильович *– кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри управління та адміністрування, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна (майдан Свободи, 4, Харків, 61022, Україна)*
E-mail: *s.berenda@karazin.ua*
ORCID: *https://orcid.org/0000-0002-2350-5058*

UDC 339.5:339.543:004:330.322
JEL: F13; F21; L91; O33

Berenda S. V. Digitalisation of International Trade and the Investment Attractiveness of Ukraine – EU Logistics Corridors: The Role of Customs Regulation

The relevance of the problem is determined by the limited comparative measurement of the actual duration and predictability of Ukraine – EU road logistics corridors based on individual digital records. The aim of the article is to substantiate and apply an approach to assessing the investment attractiveness of Ukraine – EU road logistics corridors based on the digitalisation of the border-crossing system. The methods used include retrospective analysis of transactional administrative data, descriptive non-parametric statistics, comparative analysis, institutional case analysis and investment screening. The study examines open data from Ukraine's eQueue system for the period from 1 January 2024 to 30 June 2026 covering 17 road border crossings with Poland, Slovakia, Hungary and Romania. After data validation and cleaning, 1.936.741 completed observations were included in the analysis. The results show that the median duration of the full logistics cycle was 38.28 hours and P90 was 133.48 hours; for time spent directly within the border-crossing point, the corresponding values were 1.92 and 5.03 hours. Comparison of the crossings revealed substantial heterogeneity in their time characteristics and showed that high traffic volumes do not necessarily correspond to the longest crossing times. It was found that a substantial part of temporal uncertainty arises before the recorded entry of the vehicle into the international road border-crossing point. The experience of Switzerland's Passar/NCTS and the United Kingdom's GVMS confirms the importance of advance digital data exchange and coordination of transport and customs procedures. The scientific novelty is substantiated by the comparative measurement of the operating environment of specific corridors at the level of individual records and by distinguishing the full logistics cycle from the time spent directly at the border-crossing point. It is proposed to use traffic volume, median duration and P90 as an initial investment-screening tool for identifying crossings that require further in-depth feasibility analysis.

Keywords: *investment; investment attractiveness; investment policy; digitalisation; international trade; cross-border logistics; customs regulation; Ukraine – EU.*
Tabl.: *3.* ***Bibl.:*** *34.*

Berenda Sergiy V. *– PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management and Administration, V. N. Karazin Kharkiv National University (4 Svobody Square, Kharkiv, 61022, Ukraine)*
E-mail: *s.berenda@karazin.ua*
ORCID: *https://orcid.org/0000-0002-2350-5058*

Значення автомобільних логістичних коридорів між Україною та Європейським Союзом (ЄС) давно не обмежується забезпеченням фізичного переміщення вантажів. Від передбачуваності перетину кордону залежать виконання зовнішньоторговельних контрактів, ритмічність постачання сировини, завантаження складських потужностей і розміщення підприємств поблизу основних маршрутів. У періоди воєнних ризиків і перебудови звичних транспортних маршрутів ця залежність стає особливо помітною: навіть конкурентоспроможний виробник втрачає переваги, якщо не може достатньо точно оцінити, коли його товар потрапить до покупця [1; 2].

Для потенційного інвестора ситуація є ширшою: виробничий майданчик, складський комплекс або логістичний термінал оцінюють не лише за вартістю землі та робочої сили, а й за тим, наскільки надійно підприємство буде пов'язане з європейськими ринками. Отже, пропускна спроможність кордону та передбачуваність міжнародної логістики стають частиною інвестиційного рішення, хоча не замінюють оцінювання безпекових, фінансових, інституційних і правових умов [2–4].

Цифровізація охоплює взаємодію систем попереднього запису, електронного декларування, обміну даними між установами, управління ризиками, планування прибуття транспортних засобів та організації прикордонних процедур. ОЕСР розглядає безпаперову торгівлю як поєднання пов'язаних документів, правил і цифрових процесів, ефективність яких залежить від узгодженої роботи різних учасників [5; 6].

Для українсько-європейського напрямку особливе значення мають електронна черга перетину кордону, електронні митні сервіси та Нова комп'ютеризована транзитна система (*New Computerised Transit System – NCTS*). NCTS забезпечує електронний обмін транзитною інформацією між митними адміністраціями держав, які застосовують процедуру спільного транзиту [7–9]. Водночас NCTS і єЧерга виконують різні функції: перша пов'язана з митним супроводженням транзиту, друга – з організацією запису та проходженням вантажівками пунктів пропуску. Саме тому наявність кількох цифрових сервісів сама по собі ще не відповідає на запитання, наскільки передбачуваним є весь логістичний процес.

Митне регулювання в такій системі слід розглядати не як ізольовану адміністративну дію, а як складову координації міжнародного переміщення товарів. Попереднє надходження відомостей про вантаж, узгодження процедур із суміжною стороною, застосування електронних документів і взаємодія служб можуть впливати на організацію коридору. Водночас межі окремих процедур необхідно визначати коректно: тривалість перебування транспортного засобу в міжнародному автомобільному пункті пропуску (МАПП) охоплює роботу різних служб і не дорівнює виключно часу митного оформлення [10; 11].

Міжнародний досвід підтверджує економічну важливість часових втрат. Дослідження 49 наземних переходів на кордонах США з Мексикою та Канадою оцінило сукупні прямі втрати від затримок у понад 1,5 млрд дол. США на рік, з яких приблизно 337 млн дол. припадали на комерційний транспорт [12].

Ближчий до українського контексту приклад сформувався на Західних Балканах. За оцінкою ОЕСР, розвиток «зелених коридорів» і попереднього електронного обміну митними даними супроводжувався скороченням часу очікування приблизно на 30%, або в середньому на три години [13].

Відкрита інформація системи єЧерга дає можливість перейти від загальних міркувань про користь цифровізації до аналізу фактично зафіксованих етапів руху вантажівок [14].

Практична проблема полягає не у відсутності цифрових інструментів як таких, а в недостатньому використанні створених ними даних для порівняльного оцінювання українсько-європейських автомобільних коридорів.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Наукові праці та офіційні матеріали, пов'язані з темою дослідження, доцільно розглядати в чотирьох взаємопов'язаних напрямах: вимірювання затримок і надійності перетину кордону; цифровізація міжнародної торгівлі та митних процедур; взаємозв'язок логістичної ефективності з інвестиційною привабливістю; українські дослідження електронної черги, транзиту та митного регулювання. Такий поділ дозволяє не просто перелічити авторів, але й порівняти джерела даних, методи аналізу та межі висновків.

У праці Р. Сакхаре, Дж. Десаї, Е. Салдівар-Карранси та Д. Буллока досліджено 26 наземних переходів на кордоні США та Мексики із застосуванням цифрових даних про рух транспортних засобів [15]. Автори порівнювали кількість поїздок, медіанну затримку, кількість випадків затримки та сумарні втрати часу. За 25 днів спостереження було охоплено 51 341 поїздку зі США до Мексики та 41 708 поїздок у зворотному напрямку. Для нашого дослідження важливий насамперед принцип: *оцінювання конкретних переходів спирається на цифрові записи окремих поїздок, а не виключно на загальне враження учасників ринку*.

Водночас зазначене дослідження стосується переважно легкових транспортних засобів і порівняно короткого періоду. Українська єЧерга створює іншу можливість: досліджувати саме вантажні автомобілі протягом тривалого часу й одночасно бачити декілька послідовних подій одного запису. Це не робить два джерела тотожними, але дозволяє перенести методичну логіку порівняння пунктів пропуску та обережно адаптувати її до українсько-європейського кордону [14; 15].

Практичні рекомендації Федерального управління автомобільних доріг США пропонують оцінювати прикордонне навантаження за тривалістю, масштабом, інтенсивністю та надійністю [16]. Окрім середнього часу, у таких підходах застосовуються високі перцентилі – показники, які відображають триваліші випадки очікування. Для цієї статті використано 90-й перцентиль (P90): він показує межу часу, яку не перевищують 90% завершених спостережень, тоді як решта 10% тривають довше. Це дозволяє оцінити не лише типовий рейс, а й ризик істотного відхилення від плану.

Д. Мадрід, О. Гурбуз, Е. Варгас і Р. Альдрете запропонували ширшу економічну рамку: вони поєднали кількість перетинів, час очікування, характеристики транспорту, вартість вантажу та оцінку часу для 49 переходів на кордонах США [12]. У такому підході затримка перестає бути виключно транспортним показником і перетворюється на інформацію для планування інфраструктурних рішень.

Х. Шахрохі Шахракі та К. Бахман дослідили пріоритетність інвестицій у переходи на кордоні Канади та США, поєднавши транспортні дані з економічним моделюванням [17]. Вони показали, що різні пункти пропуску мають неоднакове значення для міжнародної торгівлі, а скорочення часу проходження може по-різному відображатися на економічній активності.

У дослідженнях ОЕСР цифровізація торгівлі пов'язується з електронними документами, попереднім поданням інформації, обміном даними між державними органами та узгодженістю прикордонних процедур [5]. Огляд індикаторів сприяння торгівлі охоплює 163 економіки та показує, що міжвідомча взаємодія одночасно є важливим напрямом прогресу та однією з найскладніших сфер подальшого вдосконалення [6].

В. С. Чаухан і Н. Сінгла використали цифрові часові позначки вантажних операцій для оцінювання змін середнього часу випуску товарів в Індії [18]. Методично ця праця підтверджує цінність даних, сформованих під час звичайної роботи електронних систем.

Міжнародно визнаний підхід Всесвітньої митної організації до дослідження часу випуску товарів – Time Release Study (TRS) – передбачає послідовне визначення подій, учасників і часових інтервалів на шляху вантажу [10]. Його важлива перевага полягає в розмежуванні відповідальності різних служб. Однак відкриті дані єЧерги не містять усіх моментів подання декларації, проведення огляду та фактичного митного випуску. Тому вони дають підставу оцінювати логістичний цикл і перебування в пункті пропуску, але не замінюють повноцінного TRS.

Європейський приклад поєднання цифровізації, митних процедур і бізнес-ефективності наведено у праці К. Кабалліні та М. Бенці, присвяченій швидким митним коридорам для ланцюга постачання ІКЕА в Італії [11]. Автори розглядають узгодження технологічних та організаційних рішень у конкретному ланцюгу постачання. На відміну від такого корпоративного випадку, українська єЧерга дає можливість аналізувати не одну компанію, а велику сукупність записів за різними переходами. Саме це забезпечує ширше порівняння коридорів, хоча не дозволяє ідентифікувати товарну структуру кожного рейсу.

С. Луттерманн, Г. Котзаб і Т. Галашович показали, що логістична результативність пов'язана з експортом, імпортом та іноземними інвестиціями [3]. Для інтерпретації нашого масиву важливий не висновок про автоматичну причинність, а саме визнання логістики як частини економічного середовища, в якому підприємство ухвалює рішення про розміщення та постачання.

Т. Галашович і А. Кінра розглянули роль відстані, транспортних систем і логістичної результативності у формуванні міжнародної торгівлі та інвестиційних потоків [4]. Фізично близький ринок може залишатися операційно віддаленим, якщо проходження кордону є непередбачуваним.

Вогляді економіки України ОЕСР пов'язує зростання інвестицій та експорту з ширшим колом умов, серед яких: безпека, регуляторне середовище, відбудова, доступ до ринків та інституційна спроможність [2]. Це важливе застереження: навіть достовірний показник тривалості проходження кордону не є самостійним вимірником усієї інвестиційної привабливості країни. Він показує лише один її прикладний елемент – наскільки надійно може працювати конкретний маршрут міжнародної торгівлі.

Є. Демченко, А. Дорош, І. Сковрон і В. Баланов систематизували сучасні електронні сервіси у сфері вантажних автомобільних перевезень України [19]. Їхній внесок полягає в описі функціоналу цифрових інструментів та організації їх використання.

О. Сидорович і С. Герчаківський дослідили інформаційне забезпечення митної справи в контексті розвитку цифрового суспільства [20]. В. Лебідь, Т. Ануфрієва, Г. Савенко і В. Скрипник розглянули спрощення митних формальностей на основі цифровізації [7], а В. Фостолович, Л. Михальчишина та Ж. Сіманавічене – умови міжнародної співпраці в межах системи спільного транзиту NCTS [8].

Окремий блок українських праць стосується проблем безпосередньо західного кордону. В. Прокопенко, О. Смірнова та А. Зубрицький розглянули блокаду західного кордону як загрозу митній безпеці [1]. О. Самойленко, Ю. Сичевський і Я. Костян дослідили створення електронної черги в контексті євроінтеграції [21]. Ці праці важливі для розуміння інституційних і організаційних причин появи єЧерги, але не виконують транзакційного порівняння часу проходження всіх основних автомобільних переходів із ЄС.

Д. Тимоха та Р. Хорошайло розглядають цифрову політику та блокчейн-рішення для безперервнішої логістики між Україною та ЄС [22]. Н. Дзюбановська та співавтори аналізують цифровізацію фіскально-митного простору у зв'язку з прозорим залученням прямих іноземних інвестицій [23].

Особливої уваги потребує стаття С. Кірієнка щодо цифрової трансформації та інвестиційної привабливості України в контексті досвіду країн ЄС [24]. Її предметом є загальний рівень цифрового розвитку та макроекономічні взаємозв'язки. Запропоноване дослідження відрізняється за одиницею аналізу, джерелом інформації та завданням: замість країнових індексів розглядаються записи окремих вантажних операцій, а замість загального рівня інвестиційної привабливості – її логістична складова в конкретних коридорах Україна – ЄС.

Отже, невирішена проблема полягає не у відсутності досліджень з цифровізації торгівлі, митного регулювання та інвестиційної привабливості окремо. Недостатньо опрацьованим залишається їх поєднання на рівні конкретного українсько-європейського логістичного коридору із використанням перевіреного масиву індивідуальних записів електронної черги. У межах проаналізованих джерел не виявлено наукових праць, які одночасно порівнювали б 17 автомобільних переходів за обсягом руху, повною тривалістю логістичного циклу, перебуванням у пункті пропуску та ризиком тривалих затримок і використовували б ці характеристики для обґрунтування інвестиційних пріоритетів.

МЕТА ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є обґрунтування та застосування підходу щодо оцінювання інвестиційної привабливості логістичних автомобільних коридорів Україна – ЄС на основі цифровізації системи перетину кордону. Для досягнення мети поставлено такі завдання: сформувати верифіковану аналітичну вибірку відкритих даних єЧерги; визначити та розрахувати показники типового часу та ризику тривалого проходження; порівняти 17 автомобільних переходів за навантаженням і часовими характеристиками; зіставити отримані результати з інституційним досвідом цифрової взаємодії Швейцарії та ЄС; сформулювати напрями інвестиційної та цифрової політики, які потребують подальшої техніко-економічної перевірки.

Дослідження відповідає на чотири питання: RQ1 – якою є типова тривалість повного логістичного циклу та перебування безпосередньо в МАПП; RQ2 – на яких переходах значний потік поєднується з високим ризиком тривалого проходження; RQ3 – які елементи цифрової організації кордону Швейцарія – ЄС можуть слугувати інституційним benchmark для України; RQ4 – як поєднання транспортного навантаження, медіани та P90 може використовуватися для первинного відбору інвестиційних пріоритетів.

У статті використано такі методи дослідження.

Методи синтезу та аналізу, а саме – ретроспективний аналіз транзакційних адміністративних даних. Метод використано для формування аналітичного масиву відкритих записів системи єЧерга та для відповіді на RQ1–RQ2. Він забезпечує відбір спостережень за часовими й географічними критеріями та контроль придатності цифрових подій до подальших розрахунків.

Порівняльний аналіз. Показники навантаження та тривалості зіставлено між 17 фізичними автомобільними переходами та чотирма напрямками Україна – ЄС. Метод використано для RQ2, щоб виявити переходи, де значний масштаб потоку поєднується з підвищеною часовою невизначеністю.

Порівняльний інституційний кейс-аналіз. Офіційні матеріали Швейцарії та ЄС про Common Transit/NCTS, Passar, Activ і цифрову взаємодію суміжних систем використано для відповіді на RQ3. Порівняння здійснюється за організаційними характеристиками цифрових процедур.

Метод синтезу. Для RQ4 поєднано масштаб транспортного потоку та P90 як два сигнали для первинного відбору переходів, що потребують поглибленого техніко-економічного аналізу.

Метод описової статистики. Для характеристики типового часу та ризику тривалого проходження застосовано кількість і частки спостережень, медіану, 90-й перцентиль (P90) та відношення P90/медіана. Метод використано для відповіді на RQ1.

Інформаційна база охоплює відкриті записи єЧерги за 01.01.2024–30.06.2026 для 17 автомобільних переходів із Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією; детальні етапи формування аналітичної вибірки наведено в розділі результатів. Для обробки даних використано Python, з використанням відповідних пакетів, а саме: DuckDB – для об'єднання, фільтрації та агрегування CSV-файлів; pandas – для контрольних табличних перевірок.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Основним джерелом є відкритий набір даних системи «Електронна черга перетину кордону» на Єдиному державному вебпорталі відкритих даних [14]. Одиницею спостереження є окрема унікальна реєстрація вантажного транспортного засобу (UID – Unique Identifier). Для кожного UID набір містить назву переходу, стан запису та часові позначки окремих подій, зокрема створення запису, підтвердження, дозволу на в'їзд, в'їзду і виїзду з МАПП. Саме часові позначки дають можливість перейти від опису функціоналу сервісу до вимірювання фактичних інтервалів.

У межах періоду за всіма кордонами містилося 3 112 621 спостереження. До рамки Україна – ЄС включено записи для кордонів з такими країнами ЄС: із Польщею, Словаччиною, Угорщиною та Румунією. Молдову до цього списку не включено, оскільки вона не є державою – членом ЄС. Після географічного відбору залишилося 2 831 899 унікальних записів.

Назви пунктів пропуску приведено до єдиного написання, після чого записи згруповано за 17 фізичними автомобільними переходами: Краківець – Корчова, Шегині – Медика, Рава-Руська – Хребенне, Ягодин – Дорогуськ, Устилуг – Зосин, Угринів – Долгобичув, Смільниця – Кросьценко, Грушів – Будомеж; Ужгород – Вишнє Нємецьке, Малий Березний – Убля; Чоп (Тиса) – Захонь, Лужанка – Берегшурань; Порубне – Сірет, Дякове – Халмеу, Орлівка – Ісакча, Красноїльськ – Вікову де Сус і Дяківці – Раковець. Послідовність формування аналітичної вибірки узагальнено в *табл. 1*.

У вибірці Україна – ЄС статус «Виїзд з МАПП» мали 1 936 748 записів (68,39%), «Черга скасована» – 875 497 (30,92%), «Черга підтверджена» – 17 191 (0,61%); інші активні або проміжні стани разом становили менш як 0,2%.

Методику побудовано на точному визначенні початкової та кінцевої події, які фіксуються у відповідному записі. Керівництво Всесвітньої митної організації з дослідження часу випуску товарів передбачає розмежування етапів руху вантажу й окреме вимірювання часових інтервалів, а також застерігає від змішування процедур різних прикордонних органів [10]. Дані єЧерги, на жаль, поки не дають змоги провести повноцінне дослідження митного випуску в розумінні TRS, проте їхні часові позначки дозволяють визначити два змістовно різні інтервали.

Перший інтервал – повний логістичний цикл: $T_total,i = exit_i - created_i$. Це інтервал від створення запису в електронній черзі до зафіксованого виїзду з МАПП. Він охоплює планування прибуття, очікування, отримання дозволу, під'їзд, в'їзд і прикордонні операції. Тому його не можна називати ані «чистим часом митного оформлення», ані буквально «часом фізичного перебування на кордоні».

Другий інтервал – перебування безпосередньо в пункті пропуску: $T_MAPP,i = exit_i - entry_i$. Він вимірює інтервал від зафіксованого в'їзду до МАПП до зафіксованого виїзду. Показник ближчий до операційної роботи пункту пропуску, але

Таблиця 1

Послідовність формування аналітичної вибірки

Етап відбору	Кількість	Критерій / пояснення
Завантажені редакції queue.csv	25	Повний реєстр доступних версій, перевірених на часові перекриття
Неперекривні файли	13	Версії, обрані для уникнення повторного обліку UID
Унікальні записи до часових і географічних фільтрів	3 175 204	Об'єднаний базовий масив
Записи за всіма кордонами, 01.01.2024–30.06.2026	3 112 621	Часовий фільтр дослідження
Унікальні записи на кордонах Україна – ЄС	2 831 899	Польща, Словаччина, Угорщина та Румунія; 17 переходів
Завершені записи з коректною хронологією тривалості	1 936 741	Статус «Виїзд з МАПП»; exit ≥ created та exit ≥ entry

Джерело: розраховано автором за даними [14].

також охоплює дії не лише митниці, а й прикордонних та інших служб.

Для цих двох інтервалів обчислюються як медіана, так і P90. Медіана розділяє завершені спостереження на дві рівні частини та є стійкішою до окремих надзвичайно довгих випадків, ніж середнє значення. P90 показує межу, у яку вкладаються дев'ять із десяти завершених спостережень (випадків). Відношення P90 до медіани використовується як проста характеристика розриву між типовим і тривалим сценарієм, іншими словами, демонструє рівень логістичної нестабільності. Чим воно ближче до 1, тим передбачуваність проходження кордону вища, тобто тим стабільніша робота. Чим більше до 1, тим більше це вказує на непередбачуваність, що означає складність в плануванні логістики, спираючись лише на «типовий» час.

Перевірений масив записів системи єЧерга дозволяє оцінити масштаби автомобільного руху та тривалість окремих етапів проходження кордону. Із 2 831 899 реєстрацій на українсько-європейському напрямку 1 936 748 завершилися фіксацією виїзду з пункту пропуску. Узагальнені показники вибірки та часових характеристик наведено в *табл. 2.*

Медіанна тривалість повного логістичного циклу в МАПП становила 38,28 години. Це означає, що половина завершених реєстрацій від моменту запису до виїзду з пункту пропуску вкладалася приблизно у 38 годин, тоді як інша половина потребувала більшого часу. Для перевізника, вантажовласника та отримувача вантажу ця величина важлива насамперед як характеристика логістики рейсу. Її не можна тлумачити як час роботи митниці або як безперервне фізичне перебування вантажівки безпосередньо на кордоні.

P90 для повного циклу дорівнював 133,48 години, що приблизно у 3,49 разу перевищувало медіану. Отже, типовий показник приховує широкий правий «хвіст» розподілу – наявність регулярних надтривалих простоїв: приблизно кожен десятий завершений запис тривав довше за 5,5 доби. Для інвестиційного планування така характеристика не менш важлива, ніж сама медіана, оскільки витрати часто виникають не через типовий рейс, а через необхідність страхуватися в різноманітний спосіб від нерегулярних тривалих затримок.

Ситуація всередині МАПП суттєво відрізняється. Медіана інтервалу entry–exit становила 1,92 години, P90 – 5,03 години. Розрив між 38,28 години повного циклу та 1,92 години перебування в пункті

Таблиця 2

Узагальнені показники проходження коридорів Україна – ЄС

Показник	Значення	Економічне пояснення
Період спостереження	01.01.2024–30.06.2026	30 календарних місяців; січень 2026 р. неповний
Держави ЄС і пункти пропуску	4 держави; 17 переходів	Польща, Словаччина, Угорщина та Румунія
Усі унікальні записи Україна – ЄС	2 831 899	Окремі реєстрації вантажних автомобілів у системі
Завершені записи з коректною послідовністю	1 936 741*	Спостереження, включені до основного розрахунку тривалості
Медіана повного логістичного циклу	38,28 год	Типовий час від реєстрації до виїзду з пункту пропуску
90-й перцентиль повного циклу	133,48 год	Час, у який вкладалися дев'ять із десяти завершених записів
P90 / медіана повного циклу	3,49 разу	Тривалі випадки суттєво відрізняються від типового рейсу
Медіана перебування в пункті пропуску	1,92 год	Типовий час між зафіксованим в'їздом і виїздом
90-й перцентиль перебування в пункті пропуску	5,03 год	У цей час вкладалися дев'ять із десяти завершених перебувань
P90 / медіана у пункті пропуску	2,62 разу	Мінливість часу всередині пункту також є суттєвою

Примітка: * – сім записів із некоректною послідовністю в'їзду та виїзду.

Джерело: розраховано автором за відкритими даними єЧерги [14].

не доводить, що затримки спричинені конкретною службою або лише організацією черги. Він показує інше: значна частина часу, який бачить перевізник від моменту реєстрації до завершення проходження, формується до зафіксованого в'їзду в МАПП. Це принципово змінює постановку інвестиційного питання: модернізація лише внутрішньої території пункту пропуску може бути недостатньою, якщо обмеження виникають у під'їзді, очікуванні, плануванні прибуття або координації із суміжною стороною.

Відношення P90 до медіани всередині МАПП становить 2,62. Отже, варіативність є і після в'їзду до пункту. Для практичного управління коридором доцільно одночасно спостерігати обидва інтервали: повний цикл показує досвід перевізника як користувача логістичного маршруту, а entry–exit – операційний інтервал усередині переходу. Розбіжність між ними показує, де саме потрібне глибше процесне дослідження (*табл. 3*).

Табл. 3 показує, що великий транспортний потік не завжди автоматично означає найбільший час безпосередньо всередині МАПП. Ягодин – Дорогуськ має найбільшу кількість записів – 708,3 тис., однак медіана перебування в пункті становить 1,88 години, а P90 – 4,50 години. Натомість Краківець – Корчова за меншого потоку має P90 8,10 години. Це означає, що пріоритетність інвестицій не можна визначати лише за одним критерієм навантаження.

Особливо показовим є Чоп (Тиса) – Захонь. За даними агрегованого профілю P90 повного циклу тут сягав 274,2 години, тоді як P90 перебування безпосередньо в МАПП становив 3,35 години. Подібна різниця не дозволяє назвати конкретну причину, але наочно демонструє, чому повний цикл слід аналізувати окремо від внутрішнього часу пункту пропуску. Значне відхилення формується не обов'язково там, де вантажівка фізично перебуває на території переходу.

Для перетворення часових метрик на корисний інвестиційний висновок пропонується простий двовимірний принцип: одночасно враховувати масштаб потоку та ризик тривалого проходження.

Для митного регулювання результати також мають прикладне значення. Якщо основна частина невизначеності виникає до зафіксованого в'їзду в МАПП, економічний ефект може залежати не тільки від кількості смуг або оглядових майданчиків усередині пункту. Потенційними напрямами є

Таблиця 3

Навантаження і час перебування в МАПП за фізичними переходами

Країна	Фізичний перехід	Усі записи	Медіана у МАПП, год	P90 у МАПП, год
Польща	Ягодин – Дорогуськ	708 279	1,88	4,50
Польща	Краківець – Корчова	368 121	2,97	8,10
Польща	Шегині – Медика	267 533	1,10	3,77
Румунія	Порубне – Сірет	246 833	2,57	5,60
Польща	Рава-Руська – Хребенне	237 745	2,27	4,58
Угорщина	Чоп (Тиса) – Захонь	227 241	1,55	3,35
Польща	Устилуг – Зосин	182 744	0,67	1,82
Словаччина	Ужгород – Вишнє Німецьке	172 161	3,87	6,69
Польща	Угринів – Долгобичув	121 297	0,80	2,53
Румунія	Дякове – Халмеу	102 894	1,28	3,30
Румунія	Орлівка – Ісакча	91 309	3,07	10,37
Румунія	Красноїльськ – Вікову де Сус	30 227	0,52	1,25
Польща	Смільниця – Кросьценко	26 960	0,95	2,58
Угорщина	Лужанка – Берегшурань	23 814	0,55	1,32
Польща	Грушів – Будомеж	19 014	0,87	4,98
Словаччина	Малий Березний – Убля	3 231	0,33	1,00
Румунія	Дяківці – Раковець	2 496	0,70	3,66

Примітка: «Усі записи» охоплюють усі статуси; медіана та P90 у МАПП розраховані для завершених записів із коректною хронологією.

Джерело: розраховано автором за [14].

попередній обмін даними, синхронізація прибуття з готовністю суміжної сторони, інтеграція транспортних і митних повідомлень, зони очікування, цифрове призначення часу та перенесення частини адміністративних дій на етап до фізичного прибуття. Саме такий процесний принцип простежується у швейцарській моделі Passar/Activ та ширшій системі цифрової взаємодії Швейцарії з ЄС [26; 27; 32].

Швейцарська модель Passar/Activ демонструє такий рівень процесної інтеграції – зв'язування митної та транспортної декларацій із фактичним прибуттям транспортного засобу та автоматизованою активацією митного процесу.

Досвід Швейцарії становить окремий інтерес, оскільки країна не входить до митного союзу ЄС, але, як і Україна, є стороною Конвенції про процедуру спільного транзиту та використовує NCTS. Для України цей режим застосовується з 1 жовтня 2022 р. [25]. Отже, швейцарський приклад доцільно розглядати не як модель усунення митного кордону, а як інституційний орієнтир цифрового узгодження процедур між державою поза ЄС і суміжними країнами Євросоюзу, принаймні до того часу, коли Україна вступить до митного союзу з ЄС і перенесенням митного кордону ЄС на зовнішні кордони України.

Практично ця модель охоплює автомобільні коридори Швейцарії з Німеччиною, Францією, Італією та Австрією. Для нашої теми важливішим є поєднання цифрових декларацій, транспортного процесу, інфраструктури переходів і координації суміжних адміністрацій [30; 31].

Центральним елементом цифрової трансформації швейцарської митниці є програма DaziT та система Passar [28]. Транзит і експорт уже опрацьовуються через Passar 1.0, тоді як Passar 2.0 для стандартного імпорту у 2026 р. перебуває на етапі пілотного впровадження на окремих процедурах і переходах; для більшості учасників до широкого запуску продовжує діяти e-dec Import [26]. Така деталізація важлива, оскільки Passar не слід описувати як уже повністю завершену систему для всіх видів імпортних операцій.

Ключовою відмінністю нової моделі є зв'язування товарної декларації з транспортною декларацією до фактичного перетину кордону. Декларації можуть бути підготовлені та уточнені до активації, а сама активація пов'язує попередньо подані дані з фактичним прибуттям транспортного засобу. Для автомобільного транспорту застосунок Activ може передавати сигнал про прибуття до визначеної прикордонної зони, після чого відбувається автоматизована активація пов'язаних документів [27; 32]. Практичне поширення такого способу активації підтверджує офіційна статистика: кількість автоматичних активацій через Activ збільшилася з 361 644 у 2023 р. до 496 314 у 2025 р., або на 37,2% [29]. Якщо транспортну декларацію не сформовано заздалегідь, частину дій доводиться виконувати вже на кордоні, що може спричиняти додаткове очікування [27]. Отже, *практичний зміст цифровізації полягає не лише в електронній формі документа, а в перенесенні частини адміністративних операцій на етап підготовки рейсу*.

Наступний рівень розвитку стосується сумісності систем суміжних держав. У матеріалах DaziT Passar розглядається у взаємодії з німецькою ATLAS, французькою Delta, італійською AIDA та австрійською E-ZOLL, а концепція BorderTicket передбачає цифрове пов'язування транспортного засобу з деклараціями обох сторін [31]. Мета такого підходу полягає у зменшенні кількості розрізнених адміністративних дій під час фізичного перетину кордону.

Таким чином, цифрове середовище технічно створює часові події, потенційно придатні для аналізу надійності проходження кордону. Проте у відкритому доступі не виявлено знеособленого масиву індивідуальних швейцарських поїздок, який можна було б безпосередньо зіставити з відкритими записами української єЧерги. Тому в статті «результати» швейцарська система використовується як інституційний і технологічний benchmark, а не як конкретний індикатор чи цільовий показник.

ОБГОВОРЕННЯ

Отже, для інвестиційного та логістичного планування суттєвим є не лише типовий строк проходження, але й імовірність значного відхилення від нього.

Цей результат доповнює попередні дослідження прикордонної ефективності [12; 15; 16; 17]. Якщо в роботах, присвячених кордонам США з Мексикою та Канадою, цифрові транспортні дані використовувалися для вимірювання затримок і визначення інфраструктурних пріоритетів, запропонований підхід переносить таку логіку на українсько-європейські автомобільні коридори та застосовує її до значно більшого масиву індивідуальних записів єЧерги. Водночас грошова оцінка втрат без даних про вартість вантажів, погодинні витрати перевізників і структуру товарних потоків у роботі не здійснювалася.

Принциповим результатом є значна різниця між повним логістичним циклом і перебуванням транспортного засобу безпосередньо в МАПП. За досліджуваною вибіркою медіана другого інтервалу становила 1,92 год, а P90 – 5,03 год (див. табл. 2).

Отже, істотна частина часової невизначеності формується до зафіксованого в'їзду в пункт пропуску. Це не дозволяє автоматично визначити джерело затримки, однак показує, що інвестиційна політика не повинна обмежуватися збільшенням потужності митних майданчиків. До потенційних напрямів належать також під'їзна інфраструктура, майданчики очікування, управління часом прибуття, попередній обмін інформацією та цифрове узгодження процедур суміжних сторін.

Швейцарський кейс, представлений у розділі результатів, допомагає інтерпретувати виявлений розрив між повним циклом і перебуванням у МАПП. Спільна участь Швейцарії та України в Конвенції про процедуру спільного транзиту та використання NCTS створює порівнювану інституційну основу, однак швейцарська модель Passar/Activ переносить значну частину підготовки даних і активації документів на етап до фактичного перетину кордону [30–32]. Це узгоджується з нашою інтерпретацією: *потенціал підвищення передбачуваності коридору може знаходитися не лише всередині пункту пропуску, а й у попередній цифровій координації транспортних і митних подій*.

Додатковим контрастним прикладом є Велика Британія, яка після виходу з митного союзу ЄС розвиває власну цифрову модель управління автомобільними та поромними товарними потоками. Goods Vehicle Movement Service (GVMS) підтримує модель попереднього подання декларацій і об'єднує посилання на кілька декларацій в один Goods Movement Reference (GMR) [33]. Таким чином, британський приклад, як і швейцарський, підтверджує ширший принцип: ефект цифровізації виникає не лише від електронної форми документа, а від зміни послідовності та координації прикордонних процедур. Іншими словами, потрібен реінжиніринг всіх бізнес-процесів.

Водночас британський досвід показує й обмеження цифровізації. За результатами якісного дослідження HM Revenue & Customs, проведеного Ipsos у формі 35 поглиблених інтерв'ю з 20 трейдерами та 15 посередниками, учасники загалом оцінювали переміщення товарів через британський кордон як відносно налагоджене завдяки ефективнішій обробці та вдосконаленню митних систем [34].

Поєднання українських результатів із досвідом Швейцарії та Великої Британії дозволяє уточнити роль цифровізації в інвестиційній привабливості логістичних коридорів. Цифрові системи не замінюють фізичну пропускну спроможність, персонал, інфраструктуру або міжвідомчу координацію. Їхнє економічне значення полягає насамперед у можливості виконати частину операцій до прибуття вантажівки, забезпечити своєчасний обмін даними, автоматизувати окремі рішення та підвищити передбачуваність проходження кордону.

ВИСНОВКИ

За результатами дослідження сформовано та верифіковано масив даних єЧерги за 17 автомобільними переходами Україна – ЄС, визначено типову тривалість і ризик затяжного проходження кордону та встановлено істотні відмінності між окремими переходами за навантаженням і часовими характеристиками. Розмежування повного логістичного циклу та перебування безпосередньо в МАПП показало, що значна частина часової невизначеності формується до зафіксованого в'їзду в пункт пропуску. Порівняння зі швейцарською моделлю цифрової взаємодії підтвердило доцільність посилення попереднього обміну даними та координації транспортних і митних процедур.

Отримані результати дають підстави використовувати поєднання транспортного навантаження, медіани та P90 як інструмент первинного відбору переходів для подальшого техніко-економічного обґрунтування інфраструктурних і цифрових інвестицій.

Наукова новизна дослідження полягає у трансформації підходу від загального опису цифрових митних і логістичних сервісів до порівняльного вимірювання операційного середовища відповідних автомобільних коридорів Україна – ЄС на рівні унікальних індивідуальних записів. На відміну від макрорівневих оцінок цифровізації та інвестиційної привабливості, одиницею аналізу є окрема реєстрація вантажного транспортного засобу UID, а інвестиційний висновок формується через поєднання навантаження, медіани та P90.

Практична цінність результатів полягає в можливості використовувати сформовані показники як перший етап відбору пунктів пропуску та коридорів для поглибленого техніко-економічного аналізу. Поєднання високого транспортного потоку з високою медіаною або P90 є сигналом для перевірки доцільності інвестицій у пропускну спроможність, під'їзні дороги, зони очікування, цифрове управління прибуттям, спільні процедури із суміжною стороною та інтеграцію транспортних і митних інформаційних систем.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з поєднанням часових даних єЧерги з інформацією про фактичну пропускну спроможність переходів, структуру зовнішньої торгівлі, застосування NCTS, режим роботи служб і дати конкретних інфраструктурних і цифрових

змін. Це створить можливість перейти від описового ранжування до оцінювання ефектів окремих заходів, зокрема із застосуванням квазіекспериментальних підходів за наявності придатних контрольних груп і стабільних часових рядів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Прокопенко В. Ю., Смірнова О. М., Зубрицький А. І. Блокада західного кордону під час повномасштабної війни як загроза митній безпеці України. *Актуальні проблеми інноваційної економіки та права*. 2023. № 5–6. С. 112–116. DOI: https://doi.org/10.36887/2524-0455-2023-5-20
2. OECD. OECD Economic Surveys: Ukraine 2025. Paris : OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/940cee85-en
3. Luttermann S., Kotzab H., Halaszovich T. The impact of logistics performance on exports, imports and foreign direct investment. *World Review of Intermodal Transportation Research*. 2020. Vol. 9. Iss. 1. P. 27–46. DOI: https://doi.org/10.1504/WRITR.2020.106444
4. Halaszovich T. F., Kinra A. The impact of distance, national transportation systems and logistics performance on FDI and international trade patterns: Results from Asian global value chains. *Transport Policy*. 2020. Vol. 98. P. 35–47. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.09.003
5. OECD. The Digitalisation of Trade Documents and Processes: Going Paperless Today, Going Paperless Tomorrow. OECD Trade Policy Papers. 2025. No. 297. Paris : OECD Publishing. DOI: https://doi.org/10.1787/64872f25-en
6. OECD. OECD Trade Facilitation Indicators: Monitoring Policies up to 2025. Paris : OECD Publishing, 2025. DOI: https://doi.org/10.1787/fd6f27dc-en
7. Lebid V., Anufriyeva T., Savenko H., Skrypnyk V. Study of efficiency of simplication of customs formalities on the digitalization basis. *Technology Audit and Production Reserves*. 2021. Vol. 1. No. 4. P. 49–53. DOI: https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225627
8. Fostolovych V., Mykhalchyshyna L., Simanaviciene Z. International Cooperation in the Conditions of the NCTS Joint Transit System: In Ukrainian Dimension. *Public Policy and Accounting*. 2023. No. 1. P. 47–53. DOI: https://doi.org/10.26642/ppa-2023-1(7)-47-53
9. Державна митна служба України. Режим спільного транзиту (NCTS). URL: https://customs.gov.ua/rezhim-spilnogo-tranzitu-ncts
10. World Customs Organization. Time Release Study Guide. Version 4. Brussels, 2025. URL: https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/tools/time-release-study.aspx
11. Caballini C., Benzi M. Fast Corridors: innovative customs processes and technology to increase supply chain competitiveness. The case of IKEA Italy. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 2023. Vol. 21. Art. 100909. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100909
12. Madrid D., Gurbuz O., Vargas E., Aldrete R. M. Border Crossing Delay Cost Analysis: Integration of Various Data Sources in the Direct Cost Estimation Tool. *Transportation Research Record*. 2026. OnlineFirst. DOI: https://doi.org/10.1177/03611981261439061
13. OECD. Western Balkans Competitiveness Outlook 2024: Regional Profile. Paris : OECD Publishing, 2024. DOI: https://doi.org/10.1787/170b0e53-en
14. Міністерство розвитку громад та територій України. Дані з системи «Електронна черга перетину кордону». *Дія. Єдиний державний вебпортал відкритих даних*. URL: https://data.gov.ua/dataset/a8909a08-4da6-49c5-9238-6ab227059c51
15. Sakhare R. S., Desai J., Saldivar-Carranza E. D., Bullock D. M. Methodology for Monitoring Border Crossing Delays with Connected Vehicle Data: United States and Mexico Land Crossings Case Study. *Future Transportation*. 2024. Vol. 4. Iss. 1. P. 107–129. DOI: https://doi.org/10.3390/futuretransp4010007
16. Rajbhandari R., Villa J., Macias R., Tate W. Measuring Border Delay and Crossing Times at the U.S.–Mexico Border – Part II: Guidebook for Analysis and Dissemination of Border Crossing Time and Wait Time Data. Final Report. Report No. FHWA-HOP-12-014. Washington, DC : U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2012. URL: https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop12014/index.htm
17. Shahrokhi Shahraki H., Bachmann C. Optimizing Canada–U.S. Border Crossing Investments for Export Competitiveness. *Transportation Research Record*. 2019. Vol. 2673. Iss. 3. P. 225–236. DOI: https://doi.org/10.1177/0361198119834299
18. Chauhan V. S., Singla N. Progress of Trade Facilitation in India: A Quantitative Assessment. *Studies in Microeconomics*. 2025. Vol. 13. Iss. 2. P. 232–246. DOI: https://doi.org/10.1177/23210222241235039
19. Демченко Є. Б., Дорош А. С., Сковрон І. Я., Баланов В. О. Діджиталізація та сучасні електронні сервіси у сфері вантажних автомобільних перевезень. *Транспортні системи та технології перевезень*. 2023. № 25. С. 70–83. DOI: https://doi.org/10.15802/tstt2023/284496
20. Сидорович О. Ю., Герчаківський С. Д. Інформаційне забезпечення митної справи України в контексті цифрової стратегії розвитку суспільства. *Світ фінансів*. 2021. № 1. С. 210–225. DOI: https://doi.org/10.35774/sf2021.01.210
21. Самойленко О. О., Сичевський Ю. О., Костян Я. М. Створення електронної черги в пунктах пропуску через державний кордон України в контексті євроінтеграції. *Національні інтереси України*. 2025. № 7. С. 247–259. DOI: https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-7(12)-247-259
22. Tymokha D., Khoroshailo R. Rethinking Digital Policy and Blockchain Solutions for Seamless Logistics between Ukraine and the European Union. *Press-*

ing Problems of Public Administration. 2025. No. 1. P. 136–154.
DOI: https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-1-06
23. Дзюбановська Н., Кізима А., Маслій В. та ін. Цифровізація фіскального та митного простору для прозорого залучення прямих іноземних інвестицій. *Економічний аналіз*. 2025. Т. 35. № 2. С. 255–269.
DOI: https://doi.org/10.35774/econa2025.02.254
24. Кірієнко С. О. Цифрова трансформація як чинник підвищення інвестиційної привабливості України в контексті досвіду країн ЄС. *Бізнес Інформ*. 2025. № 4. С. 160–168.
DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-4-160-168
25. European Commission. Customs transit. URL: https://taxation-customs.ec.europa.eu/customs/customs-procedures-import-and-export/customs-transit_en
26. Federal Office for Customs and Border Security. Passar Import (Passar 2.0). 29 April 2026. URL: https://www.bazg.admin.ch/en/passar-import
27. Federal Office for Customs and Border Security. Transport process with Passar. URL: https://www.bazg.admin.ch/en/passar-transport-process-goods-traffic-transit-and-export
28. Federal Office for Customs and Border Security. DaziT facts and figures. 18 March 2026. URL: https://www.bazg.admin.ch/en/facts-figures-dazit
29. Federal Office for Customs and Border Security. Overview of FOCBS facts and figures 2025. 18 March 2026. URL: https://www.bazg.admin.ch/dam/en/sd-web/ywDsTHlFGGn7/BAZG_Jahreszahlen_2025_e.pdf
30. Federal Office for Customs and Border Security. Digital transformation: Swiss Customs presents its mid-term review. WCO News. 2022. Iss. 99. 12 October 2022. URL: https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-99-issue-3-2022/digital-transformation-swiss-customs/
31. Federal Office for Customs and Border Security. DaziT. Begleitgruppe Wirtschaft 4/2024. Präsentation, 03.12.2024. URL: https://www.bazg.admin.ch/dam/en/sd-web/mWUZQPjh08xl/dazit-begleitgruppe-wirtschaft-4-2024-praesentation.pdf
32. Federal Office for Customs and Border Security. Terms of use [Activ app]. URL: https://www.bazg.admin.ch/en/terms-of-use-activ-app
33. HM Revenue & Customs. Goods Vehicle Movement Service: Introduction. 1 June 2026. GOV.UK. URL: https://www.gov.uk/guidance/goods-vehicle-movement-service/introduction
34. HM Revenue & Customs. Research exploring the impact of border checks. HMRC Research Report 792. Research conducted by Ipsos. 13 May 2025. GOV.UK. URL: https://www.gov.uk/government/publications/research-exploring-the-impact-of-border-checks

REFERENCES

Brussels. (2025). *Time Release Study Guide. Version 4*. https://www.wcoomd.org/en/topics/facilitation/instrument-and-tools/tools/time-release-study.aspx
Caballini C. & Benzi M. (2023). Fast Corridors: innovative customs processes and technology to increase supply chain competitiveness. The case of IKEA Italy. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 21*, Art. 100909.
https://doi.org/10.1016/j.trip.2023.100909
Chauhan V. S. & Singla N. (2025). Progress of Trade Facilitation in India: A Quantitative Assessment. *Studies in Microeconomics, 2*(13), 232–246.
https://doi.org/10.1177/23210222241235039
Demchenko Ye. B., Dorosh A. S., Skovron I. Ya. & Balanov V. O. (2023). Didzhytalizatsiia ta suchasni elektronni servisy u sferi vantazhnykh avtomobilnykh perevezen [Digitalization and modern electronic services in the field of freight road transport]. *Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen, 25*, 70–83.
https://doi.org/10.15802/tstt2023/284496
Derzhavna mytna sluzhba Ukrainy. *Rezhym spilnoho tranzytu (NCTS)* [Joint transit regime (NCTS)]. https://customs.gov.ua/rezhim-spilnogo-tranzitu-ncts
Dziubanovska N., Kizyma A. & Maslii V. (2025). Tsyfrovizatsiia fiskalnoho ta mytnoho prostoru dlia prozoroho zaluchennia priamykh inozemnykh investytsii [Digitalization of the fiscal and customs space for transparent attraction of foreign direct investment]. *Ekonomichnyi analiz, 2*(35), 255–269.
https://doi.org/10.35774/econa2025.02.254
European Commission. *Customs transit*. https://taxation-customs.ec.europa.eu/customs/customs-procedures-import-and-export/customs-transit_en
Federal Office for Customs and Border Security. *Terms of use* [Activ app]. https://www.bazg.admin.ch/en/terms-of-use-activ-app
Federal Office for Customs and Border Security. *Transport process with Passar*. https://www.bazg.admin.ch/en/passar-transport-process-goods-traffic-transit-and-export
Federal Office for Customs and Border Security. (2022, October 12). *Digital transformation: Swiss Customs presents its mid-term review*. https://mag.wcoomd.org/magazine/wco-news-99-issue-3-2022/digital-transformation-swiss-customs/
Federal Office for Customs and Border Security. (2024, December 3). *DaziT. Begleitgruppe Wirtschaft 4/2024*. Präsentation. https://www.bazg.admin.ch/dam/en/sd-web/mWUZQPjh08xl/dazit-begleitgruppe-wirtschaft-4-2024-praesentation.pdf
Federal Office for Customs and Border Security. (2026, March 18). *Overview of FOCBS facts and figures 2025*. https://www.bazg.admin.ch/dam/en/sd-web/ywDsTHlFGGn7/BAZG_Jahreszahlen_2025_e.pdf
Federal Office for Customs and Border Security. (2026, March 18). *DaziT facts and figures*. https://www.bazg.admin.ch/en/facts-figures-dazit
Federal Office for Customs and Border Security. (2026, April 29). *Passar Import (Passar 2.0)*. https://www.bazg.admin.ch/en/passar-import

Fostolovych V., Mykhalchyshyna L. & Simanaviciene Z. (2023). International Cooperation in the Conditions of the NCTS Joint Transit System: In Ukrainian Dimension. *Public Policy and Accounting, 1*, 47–53. https://doi.org/10.26642/ppa-2023-1(7)-47-53

Halaszovich T. F. & Kinra A. (2020). The impact of distance, national transportation systems and logistics performance on FDI and international trade patterns: Results from Asian global value chains. *Transport Policy, 98*, 35–47. https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2018.09.003

HM Revenue & Customs. (2025, May 13). *Research exploring the impact of border checks. HMRC Research Report 792*. https://www.gov.uk/government/publications/research-exploring-the-impact-of-border-checks

HM Revenue & Customs. (2026, June 1). *Goods Vehicle Movement Service: Introduction*. https://www.gov.uk/guidance/goods-vehicle-movement-service/introduction

Kiriienko S. O. (2025). Tsyfrova transformatsiia yak chynnyk pidvyshchennia investytsiinoi pryvablyvosti Ukrainy v konteksti dosvidu krain YeS [Digital transformation as a factor in increasing the investment attractiveness of Ukraine in the context of the experience of EU countries]. *Biznes Inform, 4*, 160–168. https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-4-160-168

Lebid V., Anufriyeva T., Savenko H. & Skrypnyk V. (2021). Study of efficiency of simplication of customs formalities on the digitalization basis. *Technology Audit and Production Reserves, 4*(1), 49–53. https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.225627

Luttermann S., Kotzab H. & Halaszovich T. (2020). The impact of logistics performance on exports, imports and foreign direct investment. *World Review of Intermodal Transportation Research, 1*(9), 27–46. https://doi.org/10.1504/WRITR.2020.106444

Madrid D., Gurbuz O., Vargas E. & Aldrete R. M. (2026). Border Crossing Delay Cost Analysis: Integration of Various Data Sources in the Direct Cost Estimation Tool. *Transportation Research Record, OnlineFirst*. https://doi.org/10.1177/03611981261439061

Ministerstvo rozvytku hromad ta terytorii Ukrainy. *Dani z systemy «Elektronna cherha peretynu kordonu»* [Data from the "Electronic Border Crossing Queue" system]. https://data.gov.ua/dataset/a8909a08-4da6-49c5-9238-6ab227059c51

OECD Publishing (2024). *Western Balkans Competitiveness Outlook 2024: Regional Profile*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/170b0e53-en

OECD Publishing (2025). *OECD Economic Surveys: Ukraine 2025*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/940cee85-en

OECD Publishing (2025). *The Digitalisation of Trade Documents and Processes: Going Paperless Today, Going Paperless Tomorrow*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/64872f25-en

OECD Publishing (2025). *OECD Trade Facilitation Indicators: Monitoring Policies up to 2025*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/fd6f27dc-en

Prokopenko V. Yu., Smirnova O. M. & Zubrytskyi A. I. (2023). Blokada zakhidnoho kordonu pid chas povnomasshtabnoi viiny yak zahroza mytnii bezpetsi Ukrainy [Blockade of the western border during the full-scale war as a threat to the customs security of Ukraine]. *Aktualni problemy innovatsiinoi ekonomiky ta prava, 5–6*, 112–116. https://doi.org/10.36887/2524-0455-2023-5-20

Rajbhandari R., Villa J., Macias R. & Tate W. (2012). *Measuring Border Delay and Crossing Times at the U.S.–Mexico Border – Part II: Guidebook for Analysis and Dissemination of Border Crossing Time and Wait Time Data*. Final Report. Washington, DC: U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration. https://ops.fhwa.dot.gov/publications/fhwahop12014/index.htm

Sakhare R. S., Desai J., Saldivar-Carranza E. D. & Bullock D. M. (2024). Methodology for Monitoring Border Crossing Delays with Connected Vehicle Data: United States and Mexico Land Crossings Case Study. *Future Transportation, 1*(4), 107–129. https://doi.org/10.3390/futuretransp4010007

Samoilenko O. O., Sychevskyi Yu. O. & Kostian Ya. M. (2025). Stvorennia elektronnoi cherhy v punktakh propusku cherez derzhavnyi kordon Ukrainy v konteksti yevrointehratsii [Creation of an electronic queue at checkpoints across the state border of Ukraine in the context of European integration]. *Natsionalni interesy Ukrainy, 7*, 247–259. https://doi.org/10.52058/3041-1793-2025-7(12)-247-259

Shahrokhi Shahraki H. & Bachmann C. (2019). Optimizing Canada–U.S. Border Crossing Investments for Export Competitiveness. *Transportation Research Record, 3*(2673), 225–236. https://doi.org/10.1177/0361198119834299

Sydorovych O. Yu. & Herchakivskyi S. D. (2021). Informatsiine zabezpechennia mytnoi spravy Ukrainy v konteksti tsyfrovoi stratehii rozvytku suspilstva [Information support of customs affairs of Ukraine in the context of the digital strategy of society development]. *Svit finansiv, 1*, 210–225. https://doi.org/10.35774/sf2021.01.210

Tymokha D. & Khoroshailo R. (2025). Rethinking Digital Policy and Blockchain Solutions for Seamless Logistics between Ukraine and the European Union. *Pressing Problems of Public Administration, 1*, 136–154. https://doi.org/10.26565/1684-8489-2025-1-06

Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Під час підготовки цієї роботи автор використав ChatGPT (OpenAI, GPT-5.5) з метою опрацювання структури дослідження, пошуку та систематизації відкритих джерел, підготовки і мовного редагування робочого тексту. Автор критично перевірив і відредагував отримані матеріали та несе повну відповідальність за зміст публікації..

Стаття надійшла до редакції / Received: 01.09.2026
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 14.09.2026
Оприлюднено / Published: 16.10.2026