

ВІД ЗВИЧАЙНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ДО ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Бабайлов В. К., канд. екон. наук, доцент

Деділова Т.В., канд. екон. наук, доцент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Постановка проблеми. В останні роки, у зв'язку з значними успіхами у розробці інтелектуальних транспортних систем (ІТС), виникли й нові проблеми, зокрема проблема недостатньо високого рівня ефективності як знань щодо ІТС, так й практики їх впровадження. Зазначимо, що в ІТС суб'єктами виступають в основному фахівці в галузі інженерії, механіки, технології, техніки, але не методологи. Тому в ІТС основному переважають технічні, технологічні засоби, а використання методик та методологій обмежене. Тому доповнення технологічних засобів ІТС методологічними стає актуальною проблемою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Розв'язання зазначеної проблеми передбачає, насамперед, аналіз її висвітлення у науковій літературі, результати якого засвідчили наступне

Так, у праці [1] підкреслюється, що з урахуванням світового досвіду розвиток інтелектуальних транспортних систем є одним із найефективніших напрямів подолання актуальних транспортних викликів як в урбанізованому, так і в міжміському середовищі.

Серед інших публікацій окремі автори акцентують увагу на необхідності оцінки ролі штучного інтелекту (ШІ) як важливого засобу вдосконалення інтелектуальних транспортних систем. Зокрема, у праці [2] зазначено: «Тепер штучний інтелект стає необхідним компонентом у різних країнах світу, здатним революціонізувати галузі та вирішувати складні завдання. Завдяки сучасним технологіям, обсягам даних та постійному вдосконаленню алгоритмів, штучний інтелект стає не просто інструментом, а й частиною нашого повсякденного життя».

Разом із тим, попри визнання високої ролі ШІ як засобу модернізації ІТС та поширений оптимізм щодо зростання його значущості, слід зазначити, що цей інструмент здебільшого розглядається лише як технічний або технологічний компонент. У цьому контексті публікація [3] суттєво відрізняється, де вже є спроби виправдати необхідність доповнення технологічних засобів вдосконалення ІТС методологічними. Ось як це доводять його автори: «Інтелектуальні транспортні системи (далі – ІТС) є важливим елементом сучасної транспортної системи будь-якого успішного міста у світі. ІТС виникли на стику зростаючого транспортного попиту громадян та розвитку інформаційних технологій ... тобто ідея тут досить проста, як і власне для будь-якої автоматизації та цифровізації: ми беремо умовно аналоговий процес,

скажімо, автобусних перевезень; досліджуємо його сильні та слабкі сторони; а потім пропонуємо інформаційну систему, що забезпечить досягнення однієї з визначених цілей, зазвичай, пов'язаних з економією ресурсів та підвищення операційної ефективності».

У публікації [3] подається критична оцінка стану розвитку інтелектуальних транспортних систем в Україні. Автори зауважують: «Про ІТС в Україні багато говорять, та мало хто має реальний досвід їх впровадження. Бо ІТС – це не USB-зарядки на зупинках громадського транспорту, не усяюдисущі камери зовнішнього спостереження і навіть не “розумний світлофор”... ІТС – це комплексна система, що дозволяє вирішувати поставлені задачі та досягати економічного й екологічного ефекту для транспортної системи міста». У цьому контексті комплексність ІТС інтерпретується як поєднання технологічного та методологічного підходів. Крім того, у [3] звертається увага на відсутність чітко визначених норм і стандартів щодо ІТС в Україні. Автори наголошують: «Для ІТС в Україні немає чітких норм та стандартів. Ба більше: у будь-якій нараді, присвяченій ІТС, її учасники можуть уявляти під цим визначенням різні, а подекуди навіть протилежні речі».

За словами авторів [3], «...ІТС можна умовно поділити на дві складові: системи аналізу та системи управління. Системи аналізу – це «мозок» (або верхній рівень) ІТС, а системи управління – відповідно, «тіло, руки і ноги» (виконавчий рівень) ІТС». Очевидно, що система аналізу репрезентує методологічну складову, тоді як система управління – технологічну. Такий підхід підтверджується й у роботі [5], де зазначається: «У ІТС системи управління включають: світлофори; інформаційні дисплеї; змінні дорожні знаки; пристрої для паркування».

Водночас у [3] акцентується на критично важливому аспекті – дефіциті системного підходу у вітчизняній практиці: «При цьому, у вітчизняній практиці є приклади, коли міста йдуть до реалізації тільки однієї складової ІТС або навіть лише одного компоненту цієї складової. У такому разі втрачається комплексність системи, а отже, не варто очікувати досягнення цілей, поставлених перед ІТС». У цьому контексті відсутність комплексності передусім слід розуміти як брак методологічного забезпечення, що, своєю чергою, знижує ефективність функціонування ІТС у цілому.

Невирішені складові загальної проблеми. Отже, в літературі ІТС насправді визначаються, розуміються, головним чином, з точки зору вдосконалення не стільки методологій, скільки технологій. Таким чином, навіть автори [3], в яких висловлюється думка про необхідність комплексного підходу в організації ІТС, тобто використання як технологій, так і методологій у їх тісній єдності, але навіть й вони все ще залишаються прихильниками використання в основному технологій в ІТС. Отже, аналіз літератури дійсно підтверджує, що поширення використання методологій в ІТС залишається невирішеною проблемою.

Формулювання мети статті. Метою статті є підвищення ефективності функціонування інтелектуальних транспортних систем (ІТС) шляхом доповнення їх технологічної складової методологіями, здатними забезпечити

досягнення цільових показників з мінімальними витратами. На думку авторів, такою методологією може стати підхід, заснований на використанні логістичних методик. Тому для досягнення цієї мети необхідно вирішити відповідні задачі: визначити недоліки сучасного стану самої логістики; обґрунтувати істинний сенс основного закону логістики; встановити процедури впровадження саме методик логістики в практику ІТС.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для вирішення визначених задач було проведено аналіз і оцінку значного репрезентативного дослідницького матеріалу.

У процесі розв'язання першої дослідницької задачі – визначення недоліків сучасного стану логістики – було проаналізовано низку наукових підходів до трактування поняття «логістика». Це дало підстави стверджувати, що в більшості випадків і досі бракує чіткого уявлення про основний закон логістики (ОЗЛ), а отже, й про сутнісну природу логістики як форми організації специфічних методик – логістичних методик.

Так, у публікації [4] автори взагалі не апелюють до логістичних методик. Логістика трактується як загальний процес управління потоками ресурсів: «Логістика – це загальний процес управління тим, як ресурси купуються, зберігаються та транспортуються до кінцевого пункту призначення. Управління логістикою включає ідентифікацію потенційних дистриб'юторів та постачальників, а також визначення їх ефективності та доступності». У цьому контексті менеджерів із логістики прямо названо логістиками.

Додатково у [4] зазначається: «Логістика спочатку була військовим терміном, який використовувався для позначення того, як військовослужбовці отримують, зберігають і переміщують обладнання та припаси. Нині цей термін широко застосовується в бізнес-середовищі, зокрема у виробничому секторі, для опису процесів оброблення та переміщення ресурсів у межах ланцюгів постачання».

Таким чином, у наведеному визначенні логістика зводиться переважно до функціонально-операційного рівня, без належного врахування її методологічної складової та без посилення на логістичні методики як специфічні інструменти управління.

У публікації [5] розглядається значний спектр аспектів, пов'язаних із логістикою: її значущість, історичні передумови, етапи розвитку тощо. Автори зазначають: «Поняття логістики, яким ми його знаємо сьогодні, має багату історію, що налічує багато століть. Сам термін «логістика» зародився у військовій сфері, але з часом його застосування поширилося на різні галузі та сектори... Етимологічно термін “логістика” походить від грецького слова “logistikē”, що означало практичну арифметику, пов'язану з розрахунком військових поставок. У військовому контексті логістика охоплює планування, організацію та координацію ресурсів, транспортування і технічне обслуговування для забезпечення безперебійного функціонування військових операцій».

У цій самій публікації зроблено також спробу визначити сутність і основну мету логістики: «По суті, логістика – це мистецтво та наука управління

потокот товарів, енергії, інформації та інших ресурсів від точки походження до точки споживання. Йдеться про те, щоб доставити потрібну річ, у правильній кількості, у правильному стані, в потрібному місці та в потрібний час... Основна мета логістики – задовольнити потреби клієнтів ефективно».

Проте, як буде обґрунтовано далі в цьому дослідженні, така інтерпретація не відображає справжню сутність і мету логістики. Вона лише описує прикладну функцію логістики як інструмента обслуговування, залишаючи поза увагою її методологічний потенціал та основний логістичний закон як основу формування цілісних управлінських систем.

У публікації [6] логістика також визначається виключно в межах операційних функцій, без посилання на власні методики: «Логістика – це структура планування, яка дозволяє підприємствам зберігати та транспортувати свої товари клієнтам. Вона охоплює закупівлі, управління запасами, дистрибуцію, складування, транспортування, пакування та управління ризиками. Для малого та середнього бізнесу, особливо в секторі електронної комерції, логістика має розглядатися як важлива для зниження витрат, збереження конкурентоспроможності та своєчасного постачання продукції клієнтам».

Схожий підхід спостерігається й у джерелі [7], де логістика трактується як сукупність процесів переміщення та координації ресурсів: «Логістика відноситься до процесу зберігання, координації та переміщення ресурсів до місця призначення за потребою».

У публікації [8] логістика розглядається як функція транспортування та зберігання: «Логістика відноситься до переміщення товарів з точки А до точки В, що тягне за собою дві функції: транспорт та складування. Загальний ланцюг поставок – це мережа підприємств та організацій, що працюють у послідовності процесів, включаючи логістику, для виробництва та розповсюдження товарів».

Подібну позицію демонструє й джерело [9], де логістика визначається через сукупність ключових компонентів: «Ключові компоненти логістики включають транспорт, складування, управління інвентаризацією, замовлення та управління інформацією. Кожен із цих елементів відіграє вирішальну роль у забезпеченні ефективної доставки продукції».

Таким чином, узагальнений висновок полягає в тому, що в усіх проаналізованих джерелах логістика розглядається переважно як інструмент прикладного рівня, орієнтований на забезпечення функціонування ланцюгів постачання. Водночас автори цих джерел не апелюють до основного закону логістики (ОЗЛ), що свідчить про відсутність у сучасній літературі цілісного методологічного бачення логістики як системи спеціалізованих управлінських методик.

У процесі вирішення другої дослідницької задачі доцільно зробити принципове зауваження: саме у роботі [10] піддано критичному переосмисленню стійку, традиційну, проте методологічно хибну інтерпретацію логістики. Відповідно, автори вважають за необхідне використовувати логістику виключно в межах нового концептуального визначення, запропонованого в [10] порівняно нещодавно – у 2020 році.

Створення основного закону логістики (ОЗЛ) стало можливим завдяки існуванню відомого логістичного принципу 20/80, відкритого ще у 1896 році видатним італійським економістом і соціологом Вільфредо Парето [11]. Водночас слід зауважити, що сам Парето спочатку не усвідомлював, що принцип 20/80 є прикладом логістичної методики й лише одним із багатьох інструментів, які можуть бути інтерпретовані в межах цілісної логістичної методології.

Проте лише однієї логістичної методики 20/80 виявилось недостатньо для повноцінного формування основного закону логістики (ОЗЛ). У зв'язку з цим у роботі [10] було ідентифіковано ще дві ключові приватні логістичні методики – «100/100» та «0/0», що суттєво розширило методологічну основу. Додатково було залучено також методики «10/70» та «5/50», відкриті раніше, у 2011 році.

Саме екстраполяція зазначених логістичних закономірностей дала змогу обґрунтувати та синтезувати ОЗЛ як універсальний методологічний принцип, придатний до застосування в різних сферах логістичного управління. Графічне представлення основного закону логістики подано на рис. 1 у вигляді відповідної кривої.

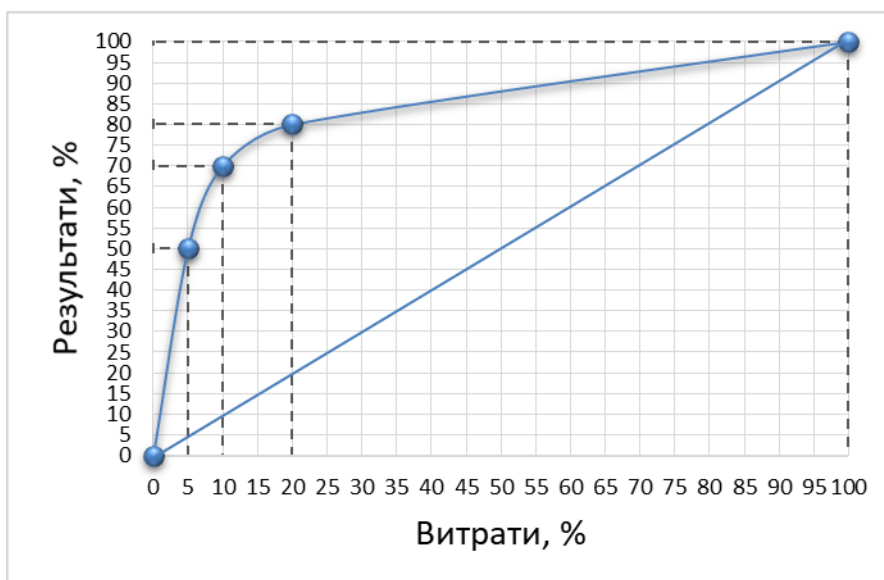


Рис. 1. Графічна інтерпретація основного закону логістики (авторська розробка)

З цього випливає, що основний закон логістики (ОЗЛ) є результатом узагальнення усіх приватних логістичних закономірностей. Водночас, сама крива ОЗЛ слугує універсальною моделлю, яка дозволяє не лише пояснити відомі методики (такі як 20/80, 10/70, 5/50, 0/0, 100/100), але й виводити нові, потенційно ефективні логістичні підходи.

У межах такого підходу як витрати, так і результати визначаються у відсотковому вираженні. Наприклад, 5% витрат означають залучення 5% найвагоміших факторів відповідної ієрархії, що здатні забезпечити результат, який суттєво перевищує ці витрати. Очевидно, що зі збільшенням частки витрат зростає й потенційний результат, однак саме логістичний ефект полягає в оптимальному виділенні й організації лише найбільш значущих чинників.

Таким чином, суть логістики полягає у побудові ієрархії витрат і виокремленні критично важливих елементів, що забезпечують максимальний результат при мінімальних витратах. У разі відсутності такої організації, логістика втрачає свою сутність і перетворюється на сукупність окремих операцій без стратегічного ефекту.

На рис. 1 наведено також ситуацію, за якої відсутня організація ієрархії витрат – її ілюструє пряма лінія, що репрезентує т.зв. «не логістику». Порівняння логістичної кривої з прямою нелогістики дає змогу кількісно визначити величину логістичного ефекту.

Очевидно, що у випадку, який відповідає методиці «100/100», логістичний ефект дорівнює нулю. Це пояснюється тим, що при залученні 100% витрат (тобто всіх можливих ресурсів незалежно від їх значущості) досягається 100% результату, однак без будь-якої оптимізації чи вибору ключових чинників. На відміну від цього, в інших ділянках логістичної кривої враховуються лише найвагоміші елементи витратної ієрархії, що забезпечує перевищення результату над витратами – тобто створює логістичний ефект.

Окрема увага приділяється також крайній точці «0/0», яка має інтерпретацію як відсутність витрат – відсутність результатів. Цей граничний випадок підкреслює причинно-наслідковий зв'язок між інвестиціями ресурсів і досягненням ефективності в логістичних процесах.

Важливим аспектом є визначення способу розрахунку логістичного ефекту. Його суть полягає в порівнянні результатів, отриманих за умов використання логістичних методик, із результатами, що досягаються без них. Таке порівняння відображається на графіку як зіставлення логістичної кривої з умовною прямою «не логістики».

Наприклад, за відсутності логістики 60% витрат забезпечують приблизно 60% результату. Натомість, при впровадженні логістичних методик ті самі 60% витрат здатні забезпечити вже близько 90% результату. Різниця між цими значеннями – $90\% - 60\% = 30\%$ – і становить логістичний ефект, який також можна інтерпретувати як логістичний прибуток або логістичну ренту.

Вирішення третьої задачі даної статті – організація практичного використання методик логістики в ІТС – базується на результатах, отриманих у процесі розв'язання перших двох задач. Воно відповідає на ключове питання: як саме впровадити Основний закон логістики (ОЗЛ) у практику інтелектуальних транспортних систем. Для цього слід виконати такі кроки.

По-перше, необхідно визначити об'єкт та предмет вдосконалення. Об'єктом може бути будь-яка з чотирьох основних сфер ІТС – екологія, безпека, якість або комфорт – як цільове поле застосування ОЗЛ. Предметом вдосконалення виступають фактори, що впливають на кожну з цих сфер, точніше – їхні кількісні значення.

По-друге, встановлюється ієрархія факторів, тобто послідовність їхнього зважування у відсотках. Ця умова є необхідною для вибору та впровадження конкретних приватних методик логістики і, загалом, для ефективного застосування ОЗЛ у процесах вдосконалення ІТС.

По-третє, для впровадження ОЗЛ та досягнення логістичного ефекту необхідно оцінити фінансові можливості суб'єкта та врахувати витрати на оплату праці, пов'язані з реалізацією конкретної приватної методики логістики у вибраній сфері ІТС. Так, для суб'єктів з обмеженими ресурсами доцільно обирати методики з мінімальними витратами, наприклад, методику логістики 5/50. У свою чергу, організації з більшими фінансовими можливостями можуть використовувати методики 10/70, 20/80 та інші, більш ресурсоємні.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, результатами проведеного дослідження є:

- детальне визначення ключових недоліків сучасного стану логістики, що виявило відсутність комплексного методологічного підходу та неврахування основного закону логістики в існуючих практиках;
- обґрунтування істинного сенсу логістики через формулювання та застосування Основного закону логістики, який інтегрує різні приватні методики і дозволяє системно оцінювати витрати та результати у логістичних процесах;
- розробка і впровадження чітких процедур інтеграції методик логістики у практику інтелектуальних транспортних систем, що дає змогу підвищити їх ефективність шляхом оптимізації організації витрат і підвищення результативності;
- визначення новизни та практичної значущості отриманих результатів, які не тільки розширюють теоретичні основи логістики, а й мають безпосереднє застосування в розвитку інтелектуальних транспортних систем з урахуванням сучасних технологічних і методологічних викликів.

Логічним продовженням дослідження стало формулювання основного висновку: посилення методичного аспекту в традиційних інтелектуальних транспортних системах виступає не лише як необхідний етап їх вдосконалення, а й як визначальний крок переходу до нової генерації транспортних систем зі штучним інтелектом (ТСШІ). Такий перехід забезпечить більш глибоку інтеграцію технологій і методик, що дозволить суттєво підвищити якість, безпеку, екологічність та комфорт транспортних послуг.

Впровадження основного закону логістики в практику ІТС відкриває нові перспективи для оптимізації управління ресурсами та прийняття обґрунтованих рішень, що мають значний економічний та соціальний ефект. Надалі це створює платформу для подальших досліджень у сфері штучного інтелекту, який може слугувати не тільки технологічним інструментом, а й комплексною методологією управління транспортними системами нового покоління.

Таким чином, результати даного дослідження є важливим внеском у розвиток теорії та практики інтелектуальних транспортних систем і відкривають шлях до більш ефективного та стійкого функціонування транспортних мереж майбутнього.

Перелік посилань

1. Біліченко Н. О., Цимбал С. В., Крупський Я. Ю. *Світовий досвід розвитку інтелектуальних транспортних систем*. Вінниця: ВНТУ, 2018. URL:

<https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/21469/5175.pdf?sequence=3>
(дата звернення: 10.05.2025).

2. Еволюція штучного інтелекту (ШІ): Визначні моменти в історії та застосування. *Cases* : Сайт. URL: <https://cases.media/en/article/evolyuciya-shtuchnogo-intelektu-shi-viznachni-momenti-v-istoriyi-ta-zastosuvannya?srsId=AfmBOoo4cJFblALyXDR3KL72eOM-5L7pPDgD-Fx2eppdNsXYdW9gfecK> (дата звернення: 10.05.2025).

3. Інтелектуальні транспортні системи. *ПроМобільність* : Сайт. URL: <https://pro-mobility.org/intelektualni-transportni-systemy/> (дата звернення: 10.05.2025).

4. Kenton Will. Logistics: What It Means and How Businesses Use It. *Investopedia* : Website. URL: <https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp> (access date: 10.05.2025).

5. Що таке логістика? *Укравтологістика* : Сайт. URL: <https://ukrautologic.com.ua/en/what-is-logistics/> (access date: 10.05.2025).

6. What is logistics? Meaning, processes, functions and examples. *DHL* : Website. URL: <https://www.dhl.com/discover/en-us/global-logistics-advice/import-export-advice/what-is-logistics#:~:text=Logistics%20refers%20to%20the%20planning,transportation%2C%20packaging%20and%20risk%20management> (access date: 10.05.2025).

7. What Is Logistics? Meaning, Benefits and Examples. *Shopify* : Website. URL: <https://www.shopify.com/blog/what-is-logistics> (access date: 10.05.2025).

8. Jenkins Abby. What is logistics? Importance, benefits and examples. *NetSuite* : Website. URL: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/logistics.shtml> (access date: 10.05.2025).

9. Maday Josh. What is logistics: Definition, types, benefits. *The future of commerce* : Website. URL: <https://www.the-future-of-commerce.com/2023/01/09/what-is-logistics-definition/> (access date: 10.05.2025).

10. Бабайлов В. К., Приходько Д. О. Встановлення основного закону логістики. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2020. № 2 (25). С. 17-25.

11. Закон Парето або принцип 20/80. *Biznesua* : Сайт. URL: <https://biznesua.com.ua/zakon-pareto-abo-printsip-20-80/> (дата звернення: 10.05.2025).

References

1. Bilichenko, N.O., Tsymbal, S.V. and Krupskyi, Y.Y. (2018), *World experience in the development of intelligent transport systems*. Vinnytsia: VNTU. Available at: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/21469/5175.pdf?sequence=3> (accessed 10 May 2025).

2. Cases, *The evolution of artificial intelligence (AI): Key milestones in history and application*, available at: <https://cases.media/en/article/evolyuciya-shtuchnogo-intelektu-shi-viznachni-momenti-v-istoriyi-ta-zastosuvannya?srsId=AfmBOoo4cJFblALyXDR3KL72eOM-5L7pPDgD-Fx2eppdNsXYdW9gfecK> (accessed 10 May 2025).

3. Pro-Mobility, *Intelligent Transport Systems*, available at: <https://pro-mobility.org/intelektualni-transportni-systemy/> (accessed 10 May 2025).
4. Kenton, W., *Logistics: What it means and how businesses use it*, *Investopedia*, available at: <https://www.investopedia.com/terms/l/logistics.asp> (accessed 10 May 2025).
5. UkrAvtoLogistics, *What is logistics?* Available at: <https://ukrautologic.com.ua/en/what-is-logistics/> (accessed 10 May 2025).
6. DHL, *What is logistics? Meaning, processes, functions and examples*, available at: <https://www.dhl.com/discover/en-us/global-logistics-advice/import-export-advice/what-is-logistics> (accessed 10 May 2025).
7. Shopify, *What is logistics? Meaning, benefits and examples*, available at: <https://www.shopify.com/blog/what-is-logistics> (accessed 10 May 2025).
8. Jenkins, A., *What is logistics? Importance, benefits and examples*, *NetSuite*, available at: <https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/logistics.shtml> (accessed 10 May 2025).
9. Maday, J., (2023), *What is logistics: Definition, types, benefits*, *The Future of Commerce*, available at: <https://www.the-future-of-commerce.com/2023/01/09/what-is-logistics-definition/> (accessed 10 May 2025).
10. Babailov, V.K. and Prykhodko, D.O. (2020), *Establishment of the basic law of logistics*, *Problems and Prospects of Entrepreneurship Development*, No.(2)25, P. 17-25.
11. BiznesUA, *Pareto Law or 20/80 Principle*, available at: <https://biznesua.com.ua/zakon-pareto-abo-printsip-20-80/> (accessed 10 May 2025).

УДК 338.47; JEL Classification L98

Бабайлов В. К., Деділова Т.В. ВІД ЗВИЧАЙНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ДО ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ ЗІ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Мета. Метою статті є підвищення ефективності функціонування інтелектуальних транспортних систем (ІТС) шляхом доповнення їх технологічної складової методологіями, здатними забезпечити досягнення цільових показників з мінімальними витратами. На думку авторів, такою методологією може стати підхід, заснований на використанні логістичних методик. Тому для досягнення цієї мети необхідно вирішити відповідні задачі: визначити недоліки сучасного стану самої логістики; обґрунтувати істинний сенс основного закону логістики; встановити процедури впровадження саме методик логістики в практику ІТС. **Методика дослідження.** Стаття ґрунтується на використанні методики історичного-логічного Гегеля (коротко – методика Час); методики 2С70; методики ВСО (все є організація); методу аналогії; методу теоретичного узагальнення. **Результати.** В роботі визначено ключові недоліки сучасного стану логістики, що виявило відсутність комплексного методологічного підходу та неврахування основного закону логістики в існуючих практиках; обґрунтовано істинний сенс логістики через формулювання та застосування основного закону логістики, який інтегрує різні приватні методики і дозволяє системно оцінювати витрати та результати у логістичних процесах; розроблено і впроваджено чіткі процедури інтеграції методик логістики у практику інтелектуальних транспортних систем, що дає змогу підвищити їх ефективність шляхом оптимізації організації витрат і підвищення результативності; визначено новизну та практичну значущість отриманих результатів, які не тільки розширюють теоретичні основи логістики, а й мають безпосереднє застосування в розвитку інтелектуальних транспортних систем з урахуванням сучасних технологічних і методологічних викликів. **Наукова новизна.** Вперше визначений засіб подолання недоліків ІТС, як посилення, доповнення технічних аспектів ІТС методичними. **Практична значущість.** Отримані результати сприятимуть поглибленню рівня знань щодо ІТС і, як наслідок, підвищенню ефективності використання їх на практиці.

Ключові слова: методики, методології, техніки, технології; інтелектуальні транспортні системи; логістика, штучний інтелект.

UDC 338.47; JEL Classification L98

Babailov V., Dedilova T. FROM CONVENTIONAL INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS TO TRANSPORT SYSTEMS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Purpose. The aim of the article is to enhance the efficiency of intelligent transport systems (ITS) by complementing their technological components with methodologies capable of achieving target performance indicators at minimal costs. The authors propose that such a methodology can be based on the use of logistics techniques. To achieve this goal, it is necessary to solve the following tasks: identify the shortcomings of the current state of logistics itself; substantiate the true meaning of the fundamental law of logistics; and establish procedures for implementing logistics methodologies specifically within the practice of ITS. **Methodology of research.** The article is based on the use of Hegel's historical-logical method (briefly – the Time method), the 2C70 methodology, the EIO methodology (everything is organization), the analogy method, and the method of theoretical generalization. **Results.** The study identified key shortcomings of the current state of logistics, revealing the absence of a comprehensive methodological approach and neglect of the fundamental law of logistics in existing practices; it substantiated the true meaning of logistics through the formulation and application of the fundamental law of logistics, which integrates various private methodologies and allows for systemic evaluation of costs and results in logistics processes; clear procedures for integrating logistics methodologies into the practice of intelligent transport systems were developed and implemented, enabling increased efficiency through optimized cost organization and enhanced effectiveness; the novelty and practical significance of the results were determined, which not only expand the theoretical foundations of logistics but also have direct applications in the development of ITS considering contemporary technological and methodological challenges. **Originality.** For the first time, a means to overcome ITS shortcomings was identified, namely strengthening and complementing the technical aspects of ITS with methodological approaches. **Practical value.** The obtained results will contribute to a deeper understanding of ITS and, consequently, improve their practical application efficiency.

Keywords: methodologies, methods, techniques, technologies; intelligent transport systems; logistics; artificial intelligence.

Відомості про авторів / About the Authors

Бабайлов Василь Кузьмич – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: super_super_kod@ukr.net; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1451-7222>. Моб. +380501392776.

Babailov Vasil – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.

Деділова Тетяна Вікторівна – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, доцент кафедри економіки і підприємництва, м. Харків, Україна; e-mail: dedilova@ukr.net; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3924-979X>. Моб. +380502818328.

Dedilova Tetiana – Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Kharkiv National Automobile and Highway University, Associate Professor, Department of Economics and Entrepreneurship, Kharkiv, Ukraine.