

УДК 658.7:656.13:004

Юрченко Олександр Анатолійович
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародної економіки
Київський столичний університет
імені Бориса Грінченка
ORCID: 0000-0002-8447-6510

Никонюк Катерина Олегівна
старший викладач кафедри міжнародної
економіки
Київський столичний університет
імені Бориса Грінченка
ORCID: 0000-0002-2271-1538

Ємець Аліна Василівна
старший викладач кафедри економіки,
фінансів та маркетингу
ПВНЗ «Інститут екології економіки
і права»
ORCID: 0009-0000-0731-8132

<https://doi.org/10.25313/3083-7782-2026-5-39>

SMART-ЛОГІСТИКА В УПРАВЛІННІ ПІДПРИЄМСТВАМИ МІСЬКОГО ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Анотація. Вступ. У сучасних умовах цифровізації економіки та розвитку концепції smart-city особливого значення набуває smart-логістика як інноваційний напрям управління підприємствами міського громадського транспорту. Використання цифрових технологій, інтелектуальних транспортних систем, Big Data, Internet of Things та штучного інтелекту сприяє підвищенню ефективності транспортних процесів і покращенню якості обслуговування пасажирів. Це забезпечує стійкий розвиток транспортної інфраструктури. Водночас впровадження smart-логістики в діяльність транспортних підприємств потребує узагальнення наукових підходів та визначення ключових принципів і складових її функціонування.

Мета. Метою дослідження є обґрунтування теоретичних засад smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту, визначення її принципів та характеристика основних складових в умовах цифрової трансформації транспортної системи.

Матеріали і методи. Дослідження ґрунтується на аналізі наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених щодо smart-логістики, цифровізації транспортної інфраструктури та розвитку інтелектуальних транспортних систем. У роботі використано методи теоретичного узагальнення, систематизації, порівняльного аналізу та логічного узагальнення.

Результати. У дослідженні узагальнено наукові підходи до трактування сутності smart-логістики та виокремлено технологічний і управлінсько-інтеграційний підходи до її розуміння. Запропоновано авторське визначення smart-логістики як інтегрованої цифрової системи управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками. Визначено основні принципи функціонування smart-логістики, серед яких цифровізація, інтегрованість, адаптивність, автоматизація, клієнтоорієнтованість і стійкий розвиток. Також охарактеризовано ключові складові smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту, зокрема інтелектуальні транспортні системи, GPS-моніторинг, Big Data, IoT, штучний інтелект, цифрові платформи управління та автоматизовані системи диспетчеризації.

Перспективи. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розроблення практичних механізмів впровадження smart-логістики на підприємствах міського громадського транспорту, оцінювання ефективності цифрових технологій та обґрунтування моделей цифрової трансформації транспортної інфраструктури в умовах розвитку smart-city.

Ключові слова: smart-city, smart-логістика, логістика, логістичне управління, логістичні потоки, міський громадський транспорт, планування перевезень, цифрова економіка, цифрові платформи, цифрові технології, цифровізація, штучний інтелект.

Постановка проблеми. У сучасних умовах цифрової трансформації економіки та розвитку концепції smart-city особливої актуальності набуває впровадження smart-логістики в управління підприємствами міського гро-



Copyright © The Author(s).

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

мадського транспорту. Зростання рівня урбанізації та транспортного навантаження, а також підвищення вимог населення до якості транспортних послуг зумовлюють потребу у впровадженні сучасних цифрових технологій. До них належать інтелектуальні транспортні системи, цифрові платформи, GPS-моніторинг, Big Data та автоматизоване управління транспортними потоками. Світовий досвід Сінгапуру, Німеччини, Японії та Нідерландів свідчить, що smart-логістика є важливим інструментом підвищення ефективності функціонування міського громадського транспорту, оптимізації маршрутної мережі та покращення якості транспортного обслуговування населення.

Для України питання розвитку smart-логістики є особливо актуальним в умовах воєнного стану, економічної нестабільності та необхідності модернізації транспортної інфраструктури. Більшість підприємств міського громадського транспорту характеризуються недостатнім рівнем цифровізації, використанням застарілих систем управління та низьким рівнем інтеграції сучасних логістичних технологій. Це зумовлює потребу в удосконаленні логістичного управління, впровадженні цифрових рішень та формуванні ефективної smart-системи управління транспортними потоками, що забезпечить підвищення якості транспортних послуг, ефективне використання ресурсів і стійкий розвиток транспортної галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що в умовах цифровізації економіки та розвитку концепції smart-city значна увага науковців приділяється smart-логістиці. Особливий акцент робиться на впровадженні інтелектуальних транспортних систем і цифрових технологій в управління транспортною інфраструктурою. Зарубіжні та вітчизняні дослідники [1–13] розглядають smart-логістику як важливий інструмент підвищення ефективності транспортних процесів, оптимізації логістичних потоків та забезпечення сталого розвитку міського громадського транспорту. Значний внесок у дослідження цифрових технологій у транспортній логістиці зробили П. Балбін та ін. [1], які обґрунтували використання прогнозової аналітики та Big Data для підтримки smart-транспортних сервісів. С. Бушуєв та співавтори [2] досліджували формування міських транспортних мереж на основі концепції smart port-city та цифровізації транспортної інфраструктури. С. Чанг [3] узагальнив напрями застосування smart-технологій у транспорті та логістиці, акцентуючи увагу на автоматизації управлінських процесів і використанні цифрових платформ. Питання розвитку інтелектуальних транспортних систем у контексті сталого розвитку smart-city висвітлено у наукових працях М. Елассі та ін. [4].

Важливе значення для розвитку теоретичних засад smart-логістики мають дослідження Ю. Хуанга [5], який розглядає smart-логістику як інтегровану систему управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками в умовах цифрової економіки. Д. Іванов [6] обґрунтував концепцію Industry 5.0, у межах якої smart-логістика поєднує принципи стійкості, адаптивності та людиноцентричності. К. Відовіч та ін. [8] запропонували методологію використання телекомунікаційних Big Data для аналізу функціонування громадського транспорту.

У дослідженні Varsányiné Szeredi V., Trenka Z.J. та Pogatsnik M. [7] smart-логістика розглядається як ключовий елемент концепції Logistics 5.0, що забезпечує інтеграцію цифрових технологій, автоматизації та принципів сталого розвитку для підвищення ефективності логістичних і транспортних систем. В. Чжу [9] розробив модель просторового управління smart-транспортном на основі Internet of Things.

М. Башмаков [10] досліджував умови ефективного функціонування транспортно-розподільчих систем певного регіону. Н. Мартинович та Є. Сандулов [11] аналізують перспективи інтеграції штучного інтелекту у сферу громадського транспорту України. Тоді як Ю. Мацелюх і В. Литвин [12] розглядають використання методів кластерного аналізу для організації пасажирських перевезень у smart-city. Питання цифрової трансформації логістичної інфраструктури та впровадження Smart Logistics досліджено у фаховій науковій публікації Т. Нечипоренко та А. Нарбут [13].

Незважаючи на значну кількість наукових праць, питання комплексного обґрунтування smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту, визначення її принципів, складових та механізмів інтеграції цифрових технологій у транспортну інфраструктуру залишаються недостатньо дослідженими, що зумовлює актуальність подальших наукових розвідок.

Метою статті є дослідження сутності та складових smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту в умовах цифровізації економіки. Відповідно до поставленої мети визначено такі завдання, зокрема: узагальнити наукові підходи до трактування smart-логістики; охарактеризувати принципи та складові smart-логістики в системі управління міським громадським транспортом.

Виклад основного матеріалу. У сучасних умовах цифрової трансформації економіки та розвитку концепції smart-city особливого значення набуває smart-логістика як інноваційний напрям управління транспортними системами. Smart-логістика є складовою цифрової економіки та базується на інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій, автоматизованих систем управління, штучного інтелекту, Internet of Things (IoT), Big Data та цифрових платформ у процеси управління логістичними потоками. У сфері міського громадського транспорту smart-логістика спрямована на оптимізацію транспортних потоків, підвищення ефективності використання ресурсів, скорочення витрат часу та забезпечення високої якості транспортних послуг.

Наукові дослідження [1–13] свідчать, що smart-логістика є важливим елементом розвитку інтелектуальних транспортних систем і сталого розвитку міст. Ю. Мацелюх [12] розглядає smart-логістику як систему управління транспортними та інформаційними потоками на основі цифрових технологій, що забезпечує автоматизацію процесів планування, моніторингу та контролю перевезень.

Сучасні тенденції розвитку smart-логістики пов'язані з активним використанням цифрових технологій у транспортній сфері. Серед основних напрямів розвитку виділяють автоматизацію процесів диспетчеризації, впровадження GPS-моніторингу, використання штучного інтелекту для прогнозування транспортних потоків, цифрових платформ управління маршрутами та систем безконтактної оплати проїзду. Широкого поширення набувають технології Big Data та аналітичні системи, які дозволяють здійснювати моніторинг пасажиропотоків у режимі реального часу та приймати ефективні управлінські рішення.

У розвинених країнах smart-логістика є основою функціонування сучасних транспортних систем. Так, у Сінгапурі впроваджено інтелектуальні системи управління дорожнім рухом та цифрові сервіси моніторингу транспорту. Тоді як у Німеччині та Нідерландах активно розвиваються екологічні транспортні рішення та цифрові логістичні платформи. В Японії використовують системи штучного інтелекту для координації транспортних потоків у великих містах.

На сьогодні поняття smart-логістики розглядається як інноваційний напрям розвитку логістичних систем, що базується на використанні цифрових технологій, інтелектуальних транспортних систем, автоматизації процесів управління та аналітики даних. Узагальнення наукових підходів [1–11] до трактування сутності smart-логістики дозволяє визначити її ключові характеристики та напрями розвитку (табл. 1).

Таблиця 1

Підходи вчених до інтерпретації поняття smart-логістики

Автор	Трактування smart-логістики
1	2
Балбін П. та ін. [1]	Smart-логістика базується на використанні прогнозної аналітики та великих масивів даних для оптимізації транспортних послуг і логістичних рішень.
Бушуев С. та ін. [2]	Smart-логістика є сучасною моделлю управління транспортними мережами на основі цифровізації та автоматизації транспортних процесів.
Чанг С. [3]	Smart-логістика — це система управління логістичними процесами на основі цифрових технологій, аналітики даних та автоматизації транспортних операцій.
Елассі М. та ін. [4]	Smart-логістика є комплексом інтелектуальних транспортних рішень, спрямованих на забезпечення сталого розвитку міської транспортної системи.
Хуанг Ю. [5]	Smart-логістика є інтегрованою цифровою платформою управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками в умовах цифрової економіки.
Іванов Д. [6]	Smart-логістика — це адаптивна логістична система, здатна оперативно реагувати на зміни зовнішнього середовища завдяки цифровим технологіям.
Відовіч К. та ін. [8]	Smart-логістика передбачає використання телекомунікаційних даних та цифрових платформ для моніторингу й управління транспортними потоками.
Чжу В. [9]	Smart-логістика розглядається як цифрова система координації транспортної інфраструктури та логістичних процесів у режимі реального часу.
Мартинович Н, Сандулов Є. [11]	Smart-логістика у громадському транспорті пов'язана із впровадженням штучного інтелекту, автоматизацією управління перевезеннями та цифровізацією транспортної інфраструктури.
Мацелюх Ю., Литвин В. [12]	Smart-логістика є складовою концепції smart-city та передбачає інтеграцію інтелектуальних транспортних систем, цифрових сервісів і технологій управління пасажиропотоками.

Джерело: узагальнено автором на основі [1–6; 8; 9; 11; 12]

Аналіз наукових праць [1–6; 8; 9; 11; 12], присвячених дослідженню сутності smart-логістики, дозволяє виокремити два ключові підходи до трактування цього поняття: технологічний та управлінсько-інтеграційний.

Представники технологічного підходу (С. Чанг [3], В. Чжу [9], П. Балбін [1], К. Відовіч [8] та ін.) розглядають smart-логістику переважно як систему цифрових та інтелектуальних технологій, що забезпечують автоматизацію логістичних процесів, управління транспортними потоками, моніторинг перевезень і аналітику даних у режимі реального часу. У межах цього підходу основна увага приділяється використанню Big Data, IoT, GPS-моніторингу, штучного інтелекту, цифрових платформ та прогнозної аналітики для підвищення ефективності транспортних систем і оптимізації логістичних процесів.

Управлінсько-інтеграційний підхід (Ю. Мацелюх [12], В. Литвин [12], С. Бушуев [2], М. Елассі [4], Д. Іванов [6], Н. Мартинович [11], Є. Сандулов [11]) трактує smart-логістику як комплексну систему управ-

ліній транспортною інфраструктурою та логістичними потоками в межах концепції smart-city і цифрової економіки. У цьому підході smart-логістика розглядається не лише як сукупність цифрових технологій, а як інтегрована система управління, що забезпечує координацію транспортних, інформаційних та ресурсних потоків, сприяє сталому розвитку транспортної системи, підвищенню якості транспортних послуг і адаптації транспортних підприємств до сучасних викликів.

Узагальнюючи наукові підходи [1–6; 8; 9; 11; 12], smart-логістику доцільно трактувати як інтегровану цифрову систему управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками, що базується на використанні інтелектуальних транспортних технологій, автоматизованих систем, Big Data, штучного інтелекту та цифрових платформ з метою оптимізації логістичних процесів, підвищення ефективності функціонування підприємств міського громадського транспорту та забезпечення стійкого розвитку транспортної інфраструктури.

Узагальнення наукових підходів до трактування smart-логістики та формування авторського визначення наведено на рис. 1.

Виходячи із сутності smart-логістики як інтегрованої цифрової системи управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками, її функціонування базується на сукупності взаємопов'язаних принципів, які забезпечують ефективність логістичних процесів, адаптивність транспортних систем та підвищення якості транспортного обслуговування.

Насамперед важливим є принцип цифровізації, який передбачає використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, цифрових платформ, автоматизованих систем управління, GPS-моніторингу, Big Data та штучного інтелекту для обробки, аналізу та передачі інформації в режимі реального часу. Реалізація цього принципу забезпечує оперативність прийняття управлінських рішень та підвищує рівень координації транспортних процесів.

Другим важливим принципом є інтегрованість, що полягає в об'єднанні транспортних, інформаційних, фінансових та ресурсних потоків у єдину систему управління. Інтеграція дозволяє забезпечити узгодженість роботи транспортної інфраструктури, диспетчерських служб, систем моніторингу та сервісів обслуговування пасажирів.

Важливе значення має принцип адаптивності, відповідно до якого smart-логістика повинна швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища, транспортного навантаження, пасажиропотоків та кризових

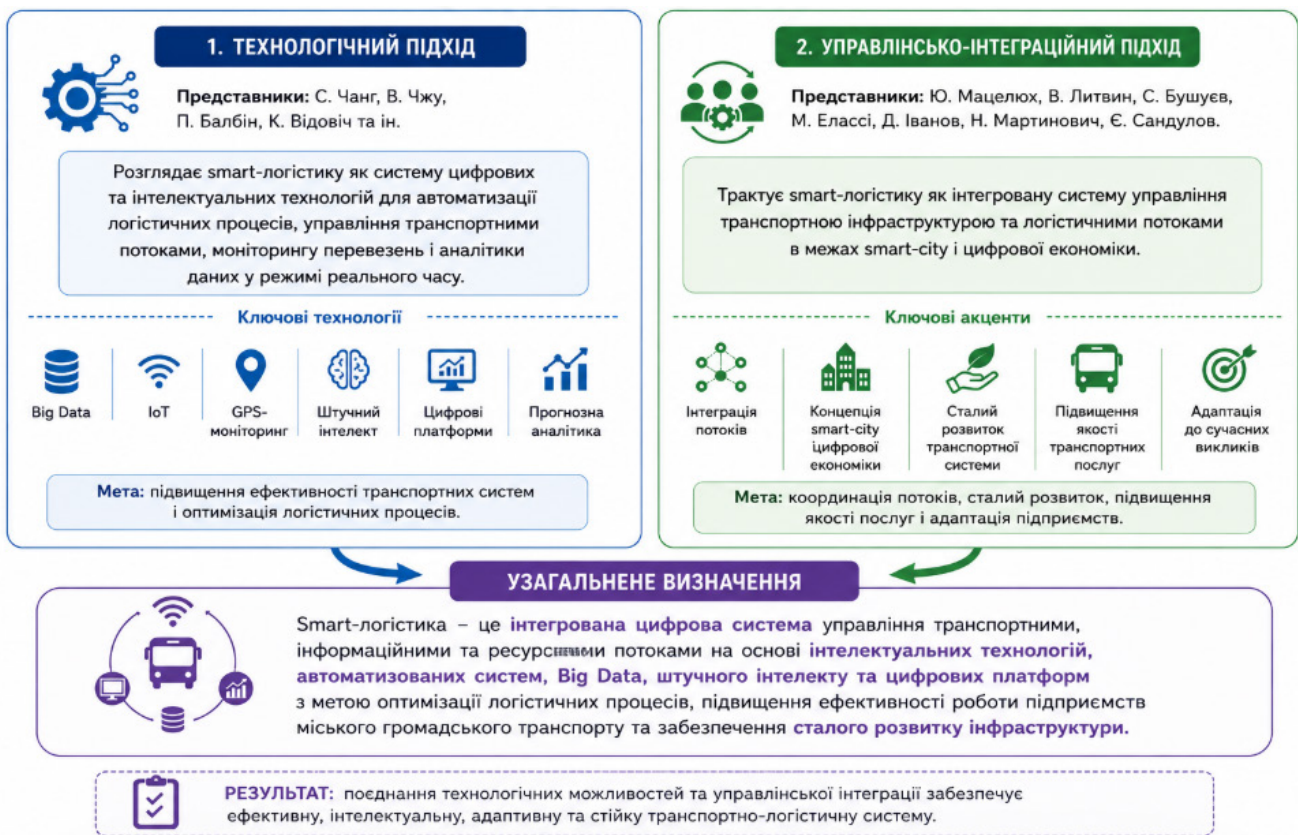


Рис. 1. Узагальнені наукові підходи до розуміння сутності поняття smart-логістики

Джерело: розроблено авторами

ситуацій. Завдяки використанню аналітичних систем і прогнозування транспортні підприємства можуть оперативно змінювати маршрути, графіки руху та логістичні рішення.

Принцип автоматизації передбачає мінімізацію ручного втручання в управління логістичними процесами шляхом використання інтелектуальних транспортних систем, цифрових сервісів, автоматизованого диспетчеризаційного управління та безконтактних технологій обслуговування пасажирів.

Одним із ключових є принцип клієнтоорієнтованості, який спрямований на забезпечення доступності, безпеки, комфорту та якості транспортних послуг для населення. Реалізація цього принципу передбачає використання цифрових сервісів інформування пасажирів, мобільних застосунків, електронної оплати проїзду та систем моніторингу якості обслуговування.

Також smart-логістика базується на принципі стійкого розвитку, який орієнтований на екологізацію транспортної системи, раціональне використання ресурсів, зменшення шкідливих викидів та підвищення енергоефективності міського громадського транспорту.

Не менш важливим є принцип безперервності моніторингу та аналітики, що забезпечує постійний збір, обробку та аналіз інформації щодо транспортних потоків, технічного стану транспорту, пасажиропотоків і логістичних процесів для підвищення ефективності управління.

Узагальнення основних принципів функціонування smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту наведено на рис. 2.



Рис. 2. Принципи роботи smart-логістики в управлінні підприємствами міського громадського транспорту

Джерело: розроблено авторами

Реалізація зазначених принципів створює основу для формування ефективної smart-логістики в системі управління підприємствами міського громадського транспорту та забезпечує їхню конкурентоспроможність, цифрову трансформацію й стійкий розвиток в умовах сучасної економіки.

Важливим елементом ефективного функціонування smart-логістики є формування взаємопов'язаних складових, які забезпечують цифровізацію, автоматизацію та інтеграцію логістичних процесів у системі управління підприємствами міського громадського транспорту. Кожен складовий елемент smart-логістики виконує окремі функції, спрямовані на оптимізацію транспортних потоків, підвищення якості транспортного обслуговування та забезпечення стійкого розвитку транспортної інфраструктури. Характеристика

складових елементів smart-логістики в системі управління підприємствами міського громадського транспорту представлена в табл. 2.

Таблиця 2

Характеристика складових елементів smart-логістики в системі управління підприємствами міського громадського транспорту

№ з/п	Складові елементи smart-логістики	Коротка характеристика
1.	Інтелектуальні транспортні системи (ITS)	Забезпечують автоматизоване управління транспортними потоками, моніторинг руху транспорту та координацію перевезень у режимі реального часу.
2.	Цифрові платформи управління	Використовуються для інтеграції транспортних, інформаційних і диспетчерських систем у єдине цифрове середовище управління.
3.	GPS-моніторинг та навігація	Дозволяють здійснювати контроль місцезнаходження транспорту, оптимізацію маршрутів та оперативне реагування на зміни дорожньої ситуації.
4.	Big Data та аналітика даних	Забезпечують збір, обробку й аналіз великих масивів даних щодо пасажиропотоків, транспортного навантаження та ефективності перевезень.
5.	Штучний інтелект (AI)	Використовується для прогнозування транспортних потоків, автоматизації управлінських рішень та оптимізації логістичних процесів.
6.	Internet of Things (IoT)	Передбачає взаємодію транспортних засобів, інфраструктури та цифрових систем через мережу підключених пристроїв.
7.	Автоматизовані системи диспетчеризації	Забезпечують координацію руху транспорту, контроль графіків перевезень та управління транспортними ресурсами.
8.	Електронні сервіси для пасажирів	Включають мобільні застосунки, електронну оплату проїзду, онлайн-моніторинг транспорту та цифрове інформування пасажирів.
9.	Системи кібербезпеки	Спрямовані на захист інформаційних ресурсів, транспортних систем і персональних даних користувачів.
10.	Екологічні smart-технології	Передбачають використання енергоефективного транспорту, електротранспорту та цифрових рішень для зменшення шкідливих викидів.

Джерело: розроблено авторами

Отже, наведені вище складові smart-логістики формують комплексну систему цифрового управління підприємствами міського громадського транспорту, яка забезпечує інтеграцію транспортних, інформаційних та ресурсних потоків. Впровадження зазначених складових у практичну діяльність сприяє підвищенню ефективності логістичних процесів, оптимізації транспортного обслуговування населення, покращенню якості управлінських рішень та забезпеченню стійкого розвитку транспортної інфраструктури в умовах цифрової економіки.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Smart-логістика є важливим напрямом цифрової трансформації системи управління підприємствами міського громадського транспорту та складовою концепції smart-city. Узагальнення наукових підходів до трактування сутності smart-логістики дозволило виокремити технологічний та управлінсько-інтеграційний підходи до її розуміння, а також сформувати авторське визначення smart-логістики як інтегрованої цифрової системи управління транспортними, інформаційними та ресурсними потоками. Визначено основні принципи функціонування smart-логістики, серед яких цифровізація, інтегрованість, адаптивність, автоматизація, клієнтоорієнтованість, безперервність моніторингу та орієнтація на стійкий розвиток. Результати дослідження дозволили систематизувати ключові складові smart-логістики. До них належать інтелектуальні транспортні системи, цифрові платформи управління, GPS-моніторинг, Big Data, IoT, штучний інтелект, автоматизовані системи диспетчеризації та електронні сервіси для пасажирів. Встановлено, що впровадження smart-логістики сприяє підвищенню ефективності управління транспортними потоками, покращенню якості транспортних послуг, забезпеченню безпеки перевезень та екологізації транспортної системи.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні практичних механізмів впровадження smart-логістики на підприємствах міського громадського транспорту з урахуванням сучасних викликів цифрової економіки та умов сталого розвитку міст. Особливу увагу доцільно приділити оцінюванню ефективності smart-технологій у транспортній сфері та формуванню моделей цифрової трансформації підприємств громадського транспорту. Важливим напрямом також є обґрунтування механізмів підвищення екологічності й енергоефективності транспортної інфраструктури в умовах розвитку концепції smart-city.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ВНЕСОК АВТОРІВ: Усі автори зробили внесок порівну.

ФІНАНСУВАННЯ: Автори не отримували фінансування для цього дослідження.

ЗАЯВА ПРО ДОСТУПНІСТЬ ДАНИХ: Не застосовується.

КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Література

1. Balbin P.P. et al. Predictive analytics on open big data for supporting smart transportation services. *Procedia Computer Science*. 2020. Vol. 176. P. 3009–3018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.202>
2. Bushuev S. et al. Creating urban transportation networks grounded in the principles of the smart port-city paradigm. *Procedia Computer Science*. 2023. Vol. 231. P. 323–328. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.211>
3. Chung S. Applications of smart technologies in logistics and transport: A review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2021. Vol. 153. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102455>
4. Elassy M. et al. Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. *Transportation Engineering*. 2024. Vol. 16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100252>
5. Huang Y. Smart logistics management in digital economy. *Journal of Industrial Information Integration*. 2021. Vol. 24. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100233>
6. Ivanov D. The Industry 5.0 framework: viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity perspectives. *International Journal of Production Research*. 2023. Vol. 61(5). DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2118892>
7. Varsányiné Szeredi V., Trenka Z. J., Pogatsnik M. Smart Logistics and Sustainability in Logistics 5.0. 2024 *IEEE 6th International Symposium on Logistics and Industrial Informatics (LINDI)*. Karaganda, Kazakhstan, 23–25 October 2024. IEEE, 2024. DOI: [10.1109/LINDI63813.2024.10820412](https://doi.org/10.1109/LINDI63813.2024.10820412)
8. Vidović K. et al. Methodology for public transport mode detection using telecom big data sets: Case study in Croatia. *Transportation Research Procedia*. 2022. Vol. 64. P. 76–83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.09.010>
9. Zhu W. A spatial decision-making model of smart transportation and urban planning based on coupling principle and Internet of Things. *Computers and Electrical Engineering*. 2022. Vol. 102. DOI: [10.1016/j.compeleceng.2022.108222](https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.108222)
10. Башмаков М. С. Умови ефективного управління логістичною транспортно-розподільчою системою регіону в сучасних умовах. *Ефективна економіка*. 2025. № 2. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.2.105>
11. Мартинович Н. О., Сандулов Є. Г. Проблеми та перспективи інтеграції штучного інтелекту у громадський транспорт в Україні: аналітичний контекст. *Бізнес Інформ*. 2025. № 9. С. 229–238. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-9-229-238>
12. Мацелюх Ю., Литвин В. Метод К-середніх для аналізу даних з організації пасажирських перевезень у розумному місті. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*. 2025. № 1 (31). С. 83–101. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2025.1.083>
13. Нечипоренко Т. Д., Нарбут А. Р. Цифрова трансформація логістичної інфраструктури в контексті впровадження Smart Logistics. *Сталий розвиток економіки*. 2025. № 5(56). С. 432–438. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-59>

References

1. Balbin, P.P., Barker, J. C., Leung, C. K., Tran, M., Wall, R. P., & Cuzzocrea, A. (2020). Predictive analytics on open big data for supporting smart transportation services. *Procedia Computer Science*, 176, 3009–3018. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.09.202>
2. Bushuev, S., Inna, L., Alla, B., Alexander, L., & Khusainova, M. (2023). Creating urban transportation networks grounded in the principles of the smart port-city paradigm. *Procedia Computer Science*, 231, 323–328. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.211>
3. Chung, S. (2021). Applications of smart technologies in logistics and transport: A review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 153. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2021.102455>
4. Elassy, M., Al-Hattab, M., Takruri, M., & Badawi, S. (2024). Intelligent transportation systems for sustainable smart cities. *Transportation Engineering*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.treng.2024.100252>
5. Huang, Y. (2021). Smart logistics management in digital economy. *Journal of Industrial Information Integration*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100233>
6. Ivanov, D. (2023). The Industry 5.0 framework: viability-based integration of the resilience, sustainability, and human-centricity perspectives. *International Journal of Production Research*, 61(5). <https://doi.org/10.1080/00207543.2022.2118892>

7. Varsányiné Szeredi, V., Trenka, Z.J., & Pogatsnik, M. (2024). Smart Logistics and Sustainability in Logistics 5.0. In 2024 IEEE 6th International Symposium on Logistics and Industrial Informatics (LINDI). Karaganda, Kazakhstan, October 23–25, 2024. IEEE. <https://doi.org/10.1109/LINDI63813.2024.10820412>
8. Vidović, K., Čolić, P., Vojvodić, S., & Blavicki, A. (2022). Methodology for public transport mode detection using telecom big data sets: Case study in Croatia. *Transportation Research Procedia*, 64, 76–83. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/publications/ce225b9f1c205ec9463b4cc465492e57>
9. Zhu, W. (2022). A spatial decision-making model of smart transportation and urban planning based on coupling principle and Internet of Things. *Computers and Electrical Engineering*, 102. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2022.108222>
10. Bashmakov, M.S. (2025). Umovy efektyvnoho upravlinnia lohistychnoiu transportno-rozpodilchoiu systemoiu reghionu v suchasnykh umovakh [Conditions for effective management of the logistics transport and distribution system of the region in modern conditions]. *Efektivna ekonomika*, 2. <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.2.105> [in Ukrainian].
11. Martynovych, N.O., & Sandulov, Ye.H. (2025). Problemy ta perspektyvy intehratsii shtuchnoho intelektu u hromadskyi transport v Ukraini: analitychnyi kontekst [Problems and prospects of artificial intelligence integration into public transport in Ukraine: analytical context]. *Biznes Inform*, 9, 229–238. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2025-9-229-238> [in Ukrainian].
12. Matseliukh, Yu., & Lytvyn, V. (2025). Metod K-serednikh dlia analizu danykh z orhanizatsii pasazhyrskykh perevezen u rozumnomu misti [K-means method for data analysis of passenger transportation organization in a smart city]. *Suchasnyi stan naukovykh doslidzhen ta tekhnolohii v promyslovosti*, 1(31), 83–101. <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2025.1.083> [in Ukrainian].
13. Nechyporenko, T.D., & Narbut, A.R. (2025). Tsyfrova transformatsiia lohistychnoi infrastruktury v konteksti vprovadzhennia Smart Logistics [Digital transformation of logistics infrastructure in the context of Smart Logistics implementation]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 5(56), 432–438. <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-56-59> [in Ukrainian].

Дата першого надходження статті до видання: 20.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 17.05.2026

Дата публікації: 27.05.2026

Yurchenko Oleksandr

*Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
International Economics,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan
University*

Nykoniuk Kateryna

*Senior Lecturer of the Department of
International Economics,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan
University*

Yemets Alina

*Senior Lecturer of the Department of
Economics, Finance and Marketing
Private Higher Educational Institution
"Institute of Ecology, Economics and Law"*

SMART LOGISTICS IN THE MANAGEMENT OF URBAN PUBLIC TRANSPORT ENTERPRISES

Summary. Introduction. In the current conditions of economic digitalization and the development of the smart-city concept, smart logistics is becoming increasingly important as an innovative direction in the management of urban public transport enterprises. The use of digital technologies, intelligent transport systems, Big Data, the Internet of Things, and artificial intelligence contributes to increasing the efficiency of transport processes, improving the quality of passenger services, and ensuring the sustainable development of transport infrastructure. At the same time, the implementation of smart logistics in the activities of transport enterprises requires the generalization of scientific approaches and the identification of key principles and components of its functioning.

Purpose. The purpose of the study is to substantiate the theoretical foundations of smart logistics in the management of urban public transport enterprises, determine its principles, and characterize its main components in the context of the digital transformation of the transport system.

Materials and Methods. The study is based on the analysis of scientific works of domestic and foreign scholars concerning smart logistics, digitalization of transport infrastructure, and the development of intelligent transport systems. The methods of theoretical generalization, systematization, comparative analysis, and logical generalization were used in the research.

Results. The study summarizes scientific approaches to interpreting the essence of smart logistics and identifies technological and managerial-integrative approaches to its understanding. The author's definition of smart logistics as an integrated digital system for managing transport, information, and resource flows is proposed. The main principles of smart logistics functioning are determined, including digitalization, integration, adaptability, automation, customer orientation, and sustainable development. The key components of smart logistics in the management of urban public transport enterprises are also characterized, including intelligent transport systems, GPS monitoring, Big Data, IoT, artificial intelligence, digital management platforms, and automated dispatching systems.

Prospects. Further research should focus on the development of practical mechanisms for implementing smart logistics at urban public transport enterprises, assessing the effectiveness of digital technologies, and substantiating models of digital transformation of transport infrastructure within the development of the smart-city concept.

Key words: smart city, smart logistics, logistics, logistics management, logistics flows, urban public transport, transportation planning, digital economy, digital platforms, digital technologies, digitalization, artificial intelligence.