

БОКОВЕЦЬ Вікторія

доктор економічних наук, професор,
професор кафедри підприємництва, логістики та менеджменту,
Вінницький національний технічний університет,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, 21021
ORCID ID 0000-0001-6315-4961

ДАВИДЮК Людмила

кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва, логістики та менеджменту,
Вінницький національний технічний університет,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, 21021
ORCID ID 0000-0003-4202-1339

ПЛЯВОЗ Тетяна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри підприємництва, логістики та менеджменту,
Вінницький національний технічний університет,
Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, Україна, 21021
ORCID ID 0000-0001-7535-7360

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МІЖНАРОДНІЙ
ЛОГІСТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Міжнародна логістична діяльність є важливою складовою глобальної економіки, забезпечуючи ефективність управління ланцюгами постачання та взаємодію між учасниками ринку. У сучасних умовах глобалізації, зростання обсягів міжнародної торгівлі та підвищення вимог до швидкості, точності й екологічності логістичних процесів стають визначальними факторами конкурентоспроможності компаній. Стаття присвячена дослідженню впровадження інноваційних технологій у міжнародну логістику, а також аналізу їх впливу на розвиток галузі.

У статті розглянуто основні види інноваційних технологій, зокрема інформаційні, технологічні, управлінські та екологічні рішення, які знаходять практичне застосування у міжнародних логістичних системах. Особлива увага приділяється таким технологіям, як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), блокчейн, автоматизація складів і впровадження екологічно чистих транспортних рішень. Виявлено, що ці інновації сприяють оптимізації логістичних процесів, підвищенню точності прогнозування, зменшенню витрат та підвищенню рівня задоволеності клієнтів.

Окрім позитивних аспектів, акцент зроблено на перешкодах, що ускладнюють впровадження інновацій. До них належать високі фінансові витрати, складність регуляторного середовища, нестача кваліфікованих кадрів, інфраструктурні обмеження та ризики кібербезпеки. Зазначено, що Європейський Союз демонструє передові результати у впровадженні інноваційних рішень завдяки активним інвестиціям у цифровізацію та модернізацію транспортних систем.

Стаття узагальнює основні переваги інноваційних технологій у міжнародній логістиці, включаючи економічну ефективність, екологічну стійкість, покращення обслуговування та підвищення безпеки. Наведено висновок про те, що подальший розвиток інновацій у логістиці сприятиме сталому економічному зростанню, інтеграції на глобальних ринках і забезпеченню конкурентоспроможності компаній у довгостроковій перспективі.

Ключові слова: інновації, інноваційні технології, міжнародна логістика, цифровізація, Інтернет речей (IoT), блокчейн, штучний інтелект (AI), великі дані (Big Data), оптимізація процесів, автоматизація.

JEL classification: M41; Q13; Q15; Q57

DOI: <https://doi.org/10.31649/ins.2024.3.204.212>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Інноваційні технології є основою розвитку сучасної міжнародної логістики, яка стикається з постійними викликами глобалізації, зростаючої складності ланцюгів постачання та потреби в підвищенні конкурентоспроможності. Використання цифрових інструментів, таких як Інтернет речей (IoT), блокчейн, штучний інтелект (AI) та великі дані (Big Data), суттєво трансформують традиційні логістичні процеси, забезпечуючи прозорість, ефективність та адаптивність у глобальному середовищі. Ці технології відкривають нові можливості для оптимізації процесів, скорочення витрат та підвищення швидкості та якості обслуговування клієнтів.

Проте впровадження інновацій супроводжується рядом викликів, таких як висока вартість інтеграції, необхідність кібербезпеки та навчання персоналу для роботи з новими технологіями. Саме тому дослідження важливості інтеграції інновацій у міжнародну логістичну діяльність є актуальним для формування підходів до управління глобальними ланцюгами постачання.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

Впровадження інноваційних технологій у міжнародну логістичну діяльність є актуальною та активно досліджується як науковцями, так і практиками у різних галузях. Значний вклад у дослідження теми інновацій у міжнародній логістиці вносять як українські, так і закордонні автори, такі як Македон В.В. [11], Лісіца В.В. [8], Чкан А. [19], Михайленко О.М. [8], Ротенберг О.В. [8], Полянєк В. [14], Гоменюк М.О. [3], Лопатін А.В. [9] та ін. Їхні роботи зосереджуються на впровадженні сучасних технологій та адаптації бізнес-процесів до цифрової трансформації, що має значення для

забезпечення ефективності та конкурентоспроможності в умовах глобальних змін.

3. ВИДІЛЕННЯ НЕВИРІШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ, КОТРИМ ПРИСВЯЧУЄТЬСЯ ОЗНАЧЕНА СТАТТЯ

Однак вплив інновацій на міжнародну логістичну діяльність залишається недостатньо вивченим, що створює необхідність глибшого аналізу стану та перспектив інноваційного розвитку у цій сфері.

4. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Для написання статті використано комплексний підхід до аналізу інноваційних технологій у міжнародній логістичній діяльності. Основними матеріалами дослідження стали звіти та фінансові документи провідних логістичних компаній, таких як DHL, UPS, Kuehne+Nagel, DB Schenker і DSV [21-24]. Використано дані глобальних рейтингів і галузевих досліджень, зокрема PWC Logistics Report [25]. Для аналізу використано наукові публікації, що висвітлюють сучасні тенденції впровадження інформаційних, технологічних і управлінських інновацій.

Крім того, застосовано статистичні дані міжнародних організацій, таких як Світовий банк, Європейське агентство з транспорту та ООН, що дозволило оцінити масштаби інноваційної діяльності у логістичному секторі.

У процесі дослідження використано кілька наукових методів. Аналіз і синтез дозволили узагальнити інформацію про технології, їхній вплив на логістичні процеси та перспективи розвитку галузі. Системний підхід забезпечив цілісне уявлення про міжнародну логістику як інтегровану структуру. Порівняльний аналіз дозволив оцінити переваги і недоліки впровадження інновацій у різних компаніях та регіонах.

Також застосовано статистичний метод для кількісної оцінки економічного та екологічного впливу інноваційних рішень.

Застосування цих методів і матеріалів дозволило розкрити особливості використання інноваційних технологій у міжнародній логістиці, їхній вплив на конкурентоспроможність компаній і сталий розвиток галузі.

5. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБҐРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Сучасна міжнародна логістика є одним із найбільш динамічних напрямів глобального бізнесу. Розвиток світової торгівлі, зростання обсягів товарного обміну та активізація глобалізаційних процесів створюють нові виклики для управління логістичними процесами. Зростаючі вимоги до якості обслуговування, швидкості доставки, гнучкості та оптимізації витрат змушують компанії шукати нові підходи до організації транспортних операцій.

Ключовим фактором конкурентоспроможності стають інноваційні технології, які дають змогу впроваджувати сучасні методи планування, контролю й координації ланцюгів постачання. Це включає ефективне управління транспортними засобами, автоматизацію процесів, оптимізацію маршрутів і використання ресурсів. Завдяки таким підходам компанії можуть підвищувати точність і швидкість виконання замовлень, забезпечувати зниження витрат та покращувати взаємодію між усіма учасниками логістичного ланцюга.

Інноваційні технології дозволяють ідентифікувати та управляти ризиками, покращувати ефективність використання транспортних засобів і ресурсів, а також мінімізувати витрати на складування, транспортування й операційні процеси. Завдяки впровадженню таких технологій підвищується продуктивність, задоволеність клієнтів і адаптивність до мінливих умов ринку. Усе це сприяє зміцненню конкурентних позицій компаній, розширенню клієнтської бази та забезпеченню стабільності в умовах динамічного розвитку міжнародної логістики.

Особливості міжнародної логістики напряму зумовлені процесами

транскордонного руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків. Міжнародна логістика призводить до виникнення міжнародних логістичних систем, асоціацій, союзів. Особливості та складності міжнародної логістики щодо напрямів її розвитку визначають формулою під назвою «4Д»: дальність перевезень, документація, диференціація культур, диктат споживчого попиту [16]. На світовому ринку відстані більші, документація різноманітніша, а вимоги споживачів до продуктів і послуг, визначені культурними особливостями окремих країн і регіонів, дуже відрізняються. Тому завданням логістичного управління на міжнародному рівні є розроблення стратегії та тактики, що відповідають умовам «4Д». [18]

Під впливом глобалізації можна виділити низку характерних тенденцій розвитку міжнародної логістичної діяльності, а саме [14]:

1) зростання ролі інноваційних технологій у діяльності підприємств, зокрема надійних телекомунікаційних систем і програмного забезпечення, автоматизації ланок логістичного ланцюжка [13];

2) активні процеси глобалізації логістичних компаній за рахунок злиттів і поглинань та консолідації їхнього бізнесу. У результаті спостерігається посилення позицій компаній із розвиненою логістичною мережею, що представляють комплекс послуг і широку географію інтернаціоналізації бізнесу;

3) формування фірмових логістичних мереж і міжнародних центрів логістики, що створюються найбільшими корпораціями для підвищення ефективності логістичних функцій [6].

Інноваційні технології в транспортній логістиці можна класифікувати на три основні групи: інформаційні, технологічні та управлінські. Вони використовуються для планування маршрутів вантажних і пасажирських перевезень, розробки транспортних технологій, моделювання транспортних потоків і систем, створення баз даних, оперативного збору інформації та контролю за виробничими процесами. Прикладами практичного застосування є управління державними інформаційними системами, інтеграція бездротового зв'язку та розробка інформаційних платформ для управління дорожнім рухом у великих містах. Такі технології, як цифрові інформаційні

системи, автоматизація процесів і управлінські платформи, значно вдосконалюють координацію між усіма учасниками логістичних ланцюгів. Основними напрямками впливу інноваційних технологій у транспортній

логістиці є інтеграція сучасних інформаційних платформ, впровадження передових транспортних рішень і створення адаптивних систем управління, що сприяють стійкому розвитку логістичної галузі. (таблиця 1)

Таблиця 1

Види інноваційних технологій в міжнародній логістиці

Види інноваційних технологій	Зміст інноваційних технологій
Інформаційні технології	Використання цифрових платформ, баз даних, IoT, AI та Big Data для управління логістичними процесами, моніторингу вантажів, прогнозування та оптимізації маршрутів.
Технологічні інновації	Впровадження автоматизованих складів, робототехніки, дронів для доставки, автономних транспортних засобів і екологічно чистих транспортних рішень.
Управлінські технології	Використання систем управління ланцюгами постачання (SCM), ERP, CRM, а також програмного забезпечення для координації міжнародних перевезень і оптимізації витрат.
Екологічні інновації	Розробка та впровадження технологій зменшення викидів CO ₂ , використання відновлюваних джерел енергії та розвиток «зелених» транспортних коридорів.
Технології моніторингу та контролю	Інтеграція GPS, RFID та систем відстеження вантажів у реальному часі для забезпечення прозорості та безпеки логістичних операцій.
Цифрові платформи	Використання платформ для електронного обміну даними, управління замовленнями та координації між учасниками логістичних ланцюгів.
Блокчейн	Впровадження технології блокчейн для створення прозорих, незмінних та захищених реєстрів операцій у логістичних ланцюгах. Застосовується для відстеження вантажів, підтвердження транзакцій і оптимізації митних процедур.

Джерело: складено авторами на основі узагальнення

Таблиця 2

Світові лідери впровадження інноваційних технологій у міжнародній логістичній діяльності

№	Компанія	Чистий дохід, млн доларів	Валовий дохід, млн доларів	Ключові інноваційні технології
1	DHL Supply Chain	4,200	10,500	Автоматизовані склади, IoT для відстеження вантажів, екологічний транспорт
2	UPS Supply Chain Solutions	3,900	8,900	Штучний інтелект для оптимізації маршрутів, блокчейн для прозорості постачання
3	Kuehne + Nagel	3,300	7,800	Big Data для прогнозування попиту, інвестиції в стійкі транспортні рішення
4	DB Schenker	2,800	6,900	Впровадження автономних вантажівок, використання доповненої реальності для оптимізації складів
5	DSV	2,700	6,400	Інтеграція цифрових платформ для управління ланцюгами поставок, екологічно чисті рішення

Джерело: сформовано авторами на основі узагальнення досвіду зарубіжних компаній [21-24].

Останніми роками країни Європейського Союзу активно інвестують у інноваційні технології, спрямовані на підвищення ефективності транспортних систем, зменшення викидів CO₂. Згідно з даними Світового банку, у 2023 році інвестиції за участю приватного капіталу в інфраструктуру (PPI) в Європі та Центральній Азії зросли більш ніж удвічі, досягнувши 35 проєктів. [15] Значна частина цих інвестицій спрямована на розвиток портової

інфраструктури та впровадження цифрових рішень у логістиці. Зокрема, у 2023 році витрати на розвиток портової інфраструктури подвоїлися, що свідчить про зростаючу увагу до модернізації та підвищення ефективності логістичних ланцюгів. 68 країн світу, включаючи країни ЄС, збільшили свої інвестиції у розвиток інфраструктури. Загальний обсяг інвестицій за участю приватного капіталу в інфраструктуру становив \$86 млрд, що на \$0,5 млрд

перевищує середньорічний обсяг за попередні п'ять років. [5]

Ці тенденції підтверджують зростаючу роль інвестицій у логістичні інновації в країнах ЄС, що сприяє не лише підвищенню конкурентоспроможності підприємств, але й зміцненню стійкості транспортних систем регіону. У Європейському Союзі інвестиції в логістичні інновації переважають над іншими видами інноваційних вкладень, підкреслюючи стратегічний пріоритет цієї сфери. Таким чином, розвиток інновацій у міжнародній логістиці та управлінні ланцюгами поставок стає ключовим фактором ефективної діяльності підприємств, а також сприяє економічному прогресу країн. Очікується, що динаміка інвестицій у цю сферу продовжуватиме зростати, забезпечуючи компаніям конкурентні переваги та укріплюючи їх позиції на глобальному ринку/[1]

Провідні логістичні компанії світу активно впроваджують інноваційні технології, що потребує значних інвестицій у цифровізацію, автоматизацію, IoT, блокчейн та екологічно чисті транспортні рішення. Такі інновації стають пріоритетним фактором для залучення інвесторів, які вбачають у цьому значний потенціал для зростання прибутковості галузі. Ключовими гравцями на світовому ринку логістичних послуг залишаються переважно великі транспортні компанії (таблиця 2), які активно інтегрують інноваційні підходи у свої бізнес-моделі, закладаючи фундамент для довгострокового розвитку.

Через те, що логістична діяльність відіграє центральну роль у забезпеченні стійкого економічного зростання як на національному, так і на міжнародному рівні, одним з основних аспектів використання інноваційних технологій у транспортній логістиці є автоматизація та оптимізація логістичних процесів, а також впровадження систем контролю та моніторингу транспортних засобів. Спеціалізоване програмне забезпечення та системи управління використовуються для прискорення та спрощення процесу матеріального планування та координації, а також для ефективного та швидкого реагування на нові виклики []. Впровадження інноваційних технологій у логістичну діяльність не лише сприяє вдосконаленню

операційних процесів, але й забезпечує суттєві переваги, які впливають на ефективність, економічну стабільність та конкурентоспроможність логістичних систем. Ці переваги охоплюють як економічні, так і екологічні аспекти, створюючи основу для сталого розвитку як на локальному, так і на глобальному рівнях (таблиця 3).

Для підвищення якості послуг і конкурентоспроможності компаній необхідний перехід до динамічної моделі розвитку транспортно-логістичної інфраструктури із впровадженням інноваційних технологій. Такий підхід сприяє збільшенню обсягів продукції, розширенню ринків збуту, підвищенню якості товарів і послуг [9]. Компанії повинні бути оснащені сучасними цифровими рішеннями, що забезпечують ефективну співпрацю з клієнтами та відповідають високим стандартам логістичних послуг. Оцифрування транспортно-логістичної галузі є стратегічним завданням, що відповідає вимогам сучасного світового економічного простору.

Сучасний міжнародний ринок логістики демонструє появу нових гравців, які активно використовують інноваційні технології для підвищення якості послуг. У той же час середні транспортні компанії, які не мають достатніх фінансових ресурсів для впровадження цифрових рішень, ризикують втратити конкурентоспроможність.

Фактори, які ускладнюють впровадження інноваційних технологій у міжнародну логістичну діяльність [16]:

- багато транспортних компаній не усвідомлюють важливість цифровізації для адаптації до сучасних ринкових умов;
- недостатній бюджет для впровадження нових технологій, що вимагає значних початкових інвестицій та інфраструктури;
- дефіцит фахівців з цифрових технологій у сфері логістики;
- високі витрати на паливо, технічне обслуговування та низька продуктивність;
- необхідність безпеки даних;
- необхідність імплементації правової бази, різні країни мають різні закони щодо використання блокчейну та даних, що ускладнює впровадження у міжнародній логістиці, тощо.

Таблиця 3.

Отримані переваги від інноваційних технологій в міжнародну логістику

Категорія	Переваги
Економічна ефективність	- скорочення витрат на транспорт і зберігання товарів; - оптимізація ланцюгів постачання через використання автоматизованих систем управління; - мінімізація втрат і простоїв завдяки точному прогнозуванню попиту.
Технологічний розвиток	- впровадження штучного інтелекту (AI) для прогнозування попиту і управління запасами. - використання Інтернету речей (IoT) для моніторингу вантажів у реальному часі. - аналіз великих даних (Big Data) для оптимізації маршрутів і прийняття рішень.
Екологічна стійкість	- зниження викидів парникових газів через оптимізацію логістичних процесів. - перехід на екологічно чистий транспорт (електричні або водневі транспортні засоби).
Покращення обслуговування	- прискорення доставки завдяки автоматизації процесів і використанню дронів; - підвищення точності і надійності постачання; - покращення комунікації між учасниками логістичних ланцюгів.
Конкурентоспроможність	- збільшення гнучкості компаній у реагуванні на зміни попиту та ринкових умов; - створення нових бізнес-моделей (наприклад, логістика «останньої милі»); - підвищення репутації завдяки впровадженню інноваційних та екологічних рішень.
Глобальна інтеграція	- спрощення міжнародної торгівлі через стандартизацію цифрових процесів; - розвиток глобальних логістичних коридорів і партнерств.
Безпека	- Зниження ризиків крадіжок і втрат завдяки розумним системам моніторингу; - забезпечення прозорості логістичних операцій.

Джерело: узагальнено авторами на підставі [4;6;13;17]

Інтеграція інновацій у міжнародну логістичну діяльність є важливим кроком до підвищення конкурентоспроможності національних транспортних компаній. Використання інноваційних технологій, сприяє зниженню витрат, забезпеченню прозорості бізнес-процесів і покращенню якості обслуговування клієнтів.

6. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

Сучасна міжнародна логістична діяльність зазнає значні трансформації під впливом глобалізації та зростаючої ролі інноваційних технологій. Впровадження цифрових платформ, автоматизованих систем управління, штучного інтелекту, Інтернету речей (IoT), блокчейну та екологічно чистих транспортних рішень стало основою для підвищення ефективності й конкурентоспроможності логістичних компаній. Інноваційні технології дозволяють оптимізувати процеси управління ланцюгами постачання, знижувати витрати, підвищувати швидкість і точність доставки, а також забезпечувати прозорість і безпеку операцій.

Однак процес інтеграції інновацій стикається з низкою викликів, таких як високі

початкові інвестиції, нестача кваліфікованих кадрів, складність регуляторного середовища та інфраструктурні обмеження. Крім того, відсутність стратегічного підходу до цифровізації у деяких компаніях знижує їхню адаптивність до мінливих ринкових умов.

Європейські країни демонструють високий рівень інвестицій у технологічні інновації, спрямовані на модернізацію транспортних систем і зниження екологічного впливу. Інвестиції в цифровізацію логістичних процесів, автоматизацію складів і розвиток екологічного транспорту сприяють посиленню стійкості та конкурентоспроможності транспортних систем. Ці ініціативи підтверджують стратегічний пріоритет технологічних інновацій у міжнародній логістиці, що сприяє економічному зростанню та сталому розвитку.

Очікується, що подальше зростання інвестицій у логістичні інновації прискорить трансформацію галузі, забезпечуючи її адаптацію до викликів майбутнього. Успішне впровадження інноваційних технологій стане визначальним чинником для компаній, які прагнуть зміцнити свої позиції на глобальному ринку та забезпечити довгострокову конкурентоспроможність.

Література

1. Аналіз ринку логістики в Україні в 2023 році. URL:<https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-rynku-lohistyky-ukrayiny-u-2023-rotsi/> (дата звернення:05.11.2024).
2. Боковець В.В. Шляхи підвищення інноваційної активності сучасних підприємств. *Науковий, виробничо-практичний журнал: Регіональна бізнес-економіка та управління*. Вінниця: ВФЕУ. Вип.4(64). 2019. С.12 -19.
3. Гоменюк М. О. Розвиток логістики на основі впровадження процесів діджиталізації. *Ефективна економіка*. 2020. №2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7628> (дата звернення: 05.11.2024).
4. Дзямулич М. І., Шматковська Т. О. Вплив сучасних інформаційних систем і технологій на формування цифрової економіки. *Економічний форум*. 2022. № 2. С. 38.
5. Європейське агентство з транспорту: European Union Agency for Railways. <https://www.era.europa.eu/>(дата звернення: 05.11.2024).
6. Круш П.В., Мегедь Ю.В. Сучасні інноваційні технології в логістичній діяльності. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. Випуск 2 (13). С.103-106.
7. Кульганік О., Давидюк Л. Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів в сучасних організаціях. *Development Service Industry Management*. 3. (2024). С. 221–228.
8. Лісіца В.В., Михайленко О.М., Ротенберг О.В. Цифрові ланцюги поставок: технології, тенденції та напрями розвитку. *Причорноморські економічні студії*. 2023. № 81. С. 99–106.
9. Лопатін А.В. Значення використання штучного інтелекту при виборі постачальника у сучасних логістичних системах. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 9. С. 51-54.
- 10.Македон В. В., Холод О. Г., Ярмоленко Л. І. Модель оцінки конкурентоспроможності високотехнологічних підприємств на засадах формування ключових компетенцій. *Академічний огляд*. 2023. № 2(59). С. 75–89.
- 11.Македон В.В. Інтеграція цифрових інструментів у міжнародну логістичну діяльність. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. С.1-8. <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4486/4425>(дата звернення: 05.11.2024).
- 12.Міністерство інфраструктури. URL: <https://mtu.gov.ua/content/korisni-posilannya.html>(дата звернення: 05.11.2024).
- 13.Наконечна Т. В., Гринів Н. Т. Застосування новітніх технологій у логістичній діяльності підприємств. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Економіка та управління підприємствами*. Том 32 (71) № 5. 2021 р. URL: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/32_71_5/6.pdf. (дата звернення: 05.11.2024).
- 14.Полиняк В. Інноваційні технології в логістиці як фактор модернізації організаційної культури логістичних підприємств. *Економічний аналіз*. 2023. Том 33. № 4. С. 235-244.
- 15.Світовий банк: World Bank Open Data. <https://data.worldbank.org/> (дата звернення: 05.11.2024).
16. Середницька Л. П., Волинець В. В. Інноваційні технології в логістичній системі. *Економіка і суспільство*. Випуск №19. 2018. С.618. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/96.pdf. (дата звернення: 05.11.2024).
- 17.Харун О., Грицина Л. Вплив діджиталізації на розвиток інноваційних бізнес-моделей логістичної сфери. *Вісник Хмельницького національного університету*. № 6, Том 1. 2022. С.124-129. <https://dsim.khmnpu.edu.ua/index.php/dsim/article/view/215/215>(дата звернення: 05.11.2024).
- 18.Хмелевський О.В. Міжнародна логістика у ключових трендах її розвитку. *Інфраструктура ринку*. Випуск 38. 2019. С.62-66. http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/38_2019_ukr/12.pdf(дата звернення: 05.11.2024).
- 19.Чкан А. С., Кириченко Н. В., Касай П. Г. Діджиталізація бізнес-процесів як базис забезпечення ефективного менеджменту сучасного підприємства. *Вісник Одеського національного університету*. Економіка. 2021.Т. 26. Вип. 3 (88). С. 60–66.
- 20.DHL Supply Chain. URL: <https://www.dhl.com/ua-uk/home/supply-chain.html>
- 21.UPS Supply Chain Solutions: URL:<https://www.ups.com/us/en/supplychain/Home.page>
- 22.Kuehne + Nagel. URL:<https://home.kuehne-nagel.com/>
- 23.DB Schenker. URL:<https://www.dbschenker.com/global>
- 24.DSV. <https://www.dsv.com/>

25. Gartner's Supply Chain Top 25 is an annual ranking. <https://www.gartner.com/en/supply-chain/research/supply-chain-top-25>
26. Transportation logistics 2030 series <https://www.pwc.com/gx/en/industries/transportation-logistics.html>
27. Transportation and logistics: US Deals 2024 <https://www.pwc.com/us/en/industries/consumer-markets/transportation-logistics/transportation-logistics-deals-outlook.html>

References

1. Analiz rynku lohistyky v Ukraini v 2023 rotsi. Available at: <https://www.impulse-consulting.com.ua/analiz-rynku-lohistyky-ukrayiny-u-2023-rotsi/> (accessed November 5, 2024)
2. Bokovec V.V.(2019) Shliakhy pidvyshchennia innovatsiinoi aktyvnosti suchasnykh pidpriemstv. *Naukovyi, vyrobnycho-praktychnyi zhurnal: Rehionalna biznes-ekonomika ta upravlinnia*. Vinnytsia: VFEU. no.4(64). pp.12 -19.
3. Homeniuk M.O. (2020) Development of logistics based on the implementation of digitalization processes *Efektivna ekonomika*. 2020. № 2. Available at <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7628> (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]
4. Dziamulych M. I., Shmatkovska T. O. (2022) The impact of modern information systems and technologies on the formation of the digital economy. *Ekonomichnyi forum*. № 2. P.38. [in Ukrainian]
5. Yevropeiske ahentstvo z transportu: European Union Agency for Railways. Available at: <https://www.era.europa.eu/>(accessed November 5, 2024)
6. Krush P.V., Mehed Yu.V. (2018) Modern innovative technologies in logistics activities. *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia*. 2 (13). Pp.103-106. [in Ukrainian]
7. Kulhanik O., Davydiuk L. (2024). Reengineering of logistics business processes in modern organizations. *Development Service Industry Management*. pp. 221–228. [in Ukrainian]
8. Lisitsa V.V., Mykhailenko O.M., Rotenberh O.V. (2023) Digital supply chains: technologies, trends and directions of development. *Prychornomorski ekonomichni studii*. № 81. pp. 99–106. [in Ukrainian]
9. Lopatin A.V. (2021). The importance of using artificial intelligence when choosing a supplier in modern logistics systems. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Hraal nauky»*. № 9. Pp. 51-54 [in Ukrainian]
10. Makedon V.V., Kholod O. H., Yarmolenko L. I. (2023). A model for assessing the competitiveness of high-tech enterprises based on the formation of key competencies. *Akademichnyi ohliad*. № 2(59). Pp. 75–89. [in Ukrainian]
11. Makedon V.V. (2024) Integration of digital tools into international logistics activities. *Ekonomika ta suspilstvo*. № 65. Pp.1-8. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/4486/4425> (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]
12. Ministerstvo infrastruktury. Ministry of Infrastructure. Available at: <https://mtu.gov.ua/content/korisni-posilannya.html> (accessed November 5, 2024)
13. Nakonechna T. V., Hryniv N. T. (2021). Application of the latest technologies in the logistics activities of enterprises. *Vcheni zapysky TNU imeni V. I. Vernadskoho..* T.32 (71) №5. Available at: https://www.econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2021/32_71_5/6.pdf. (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]
14. Polyniak V. (2023). Innovative technologies in logistics as a factor in the modernization of the organizational culture of logistics enterprises. *Ekonomichnyi analiz*. Tom 33. № 4. Pp. 235-244. [in Ukrainian]
15. Svitovyi bank: World Bank Open Data. Available at: <https://data.worldbank.org/> (accessed November 5, 2024)
16. Serednytska L. P., Volynets V. V. (2018). Innovative technologies in the logistics system. *Ekonomika i suspilstvo*. №19. Pp.618. Available at: https://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/96.pdf. (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]
17. Kharun O., Hrytsyna L. (2022). The impact of digitalization on the development of innovative business models in the logistics sector. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. №6, Pp.124-129. Available at: <https://dsim.khmnu.edu.ua/index.php/dsim/article/view/215/215> (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]
18. Khmelevskiy O.V. 2019. International logistics in key trends of its development. *Infrastruktura rynku*. V.38. Pp.62-66. Available at: http://www.market-infr.od.ua/journals/2019/38_2019_ukr/12.pdf (accessed November 5, 2024) [in Ukrainian]

19. Chkan A. S., Kyrychenko N. V., Kasai P. H. (2021) Digitalization of business processes as a basis for ensuring effective management of a modern enterprise. *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu. Ekonomika*. T. 26. V. 3 (88). Pp. 60–66. [in Ukrainian]
 20. DHL Supply Chain. Available at: URL: <https://www.dhl.com/ua-uk/home/supply-chain.html>
 21. UPS Supply Chain Solutions: Available at: <https://www.ups.com/us/en/supplychain/Home.page>
 22. Kuehne + Nagel. Available at: <https://home.kuehne-nagel.com/>
 23. DB Schenker. Available at: <https://www.dbschenker.com/global>
 24. DSV. Available at: <https://www.dsv.com/>
 25. Gartner's Supply Chain Top 25 is an annual ranking. Available at: <https://www.gartner.com/en/supply-chain/research/supply-chain-top-25>
 26. Transportation logistics 2030 series Available at: <https://www.pwc.com/gx/en/industries/transportation-logistics.html>
 27. Transportation and logistics: US Deals 2024 Available at: <https://www.pwc.com/us/en/industries/consumer-markets/transportation-logistics/transportation-logistics-deals-outlook.html>
-

Abstract

BOKOVETS Viktoriia, DAVYDIUK Liudmyla, PILIAVOZ Tetiana ***Innovative technologies in international logistics activities***

International logistics is an important component of the global economy, ensuring the effectiveness of supply chain management and interaction between market participants. In modern conditions of globalization, the growth of international trade volumes and increasing requirements for speed, accuracy and environmental friendliness of logistics processes are becoming determining factors of the competitiveness of companies. The article is devoted to the study of the introduction of innovative technologies into international logistics, as well as the analysis of their impact on the development of the industry. The article considers the main types of innovative technologies, in particular information, technological, managerial and environmental solutions that find practical application in international logistics systems. Particular attention is paid to such technologies as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), blockchain, warehouse automation and the implementation of environmentally friendly transport solutions. It was found that these innovations contribute to the optimization of logistics processes, increasing forecasting accuracy, reducing costs and increasing customer satisfaction. In addition to positive aspects, emphasis is placed on obstacles that complicate the implementation of innovations. These include high financial costs, the complexity of the regulatory environment, the lack of qualified personnel, infrastructure limitations and cybersecurity risks. It is noted that the European Union demonstrates advanced results in the implementation of innovative solutions due to active investments in the digitalization and modernization of transport systems. The article summarizes the main benefits of innovative technologies in international logistics, including economic efficiency, environmental sustainability, improved service and increased safety. It is concluded that the further development of innovations in logistics will contribute to sustainable economic growth, integration in global markets and ensuring the competitiveness of companies in the long term.

Key words: *innovation, innovative technologies, international logistics, digitalization, Internet of Things (IoT), blockchain, artificial intelligence (AI), big data, process optimization, automation.*

Стаття надійшла до редакції 10.09.2024 р.

Бібліографічний опис статті:

Боковець В., Давидюк Л., Пілявоз Т. Інноваційні технології в міжнародній логістиці. *Innovation and Sustainability*. 2024. № 3. С. 204-212.

Bokovets V., Davydiuk L. Piliavoz T. (2024). Innovative technologies in international logistics activities. *Innovation and Sustainability*, no. 3, pp. 204-212.

