

Міністерство освіти і науки України  
Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права  
Національного університету  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» (Україна)  
Українська асоціація з розвитку менеджменту та бізнес освіти (Україна)  
Білостоцький технологічний університет (Польща)  
Університет Гренландії (Гренландія)  
«1 грудня 1918 р» Університет Альба Юлія (Румунія)  
Вільнюський університет прикладних наук (Литва)  
Сучавський університет імені Штефана Марє (Румунія)  
Університет прикладних наук (Австрія)  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна (Україна)  
Київський національний університет будівництва та архітектури (Україна)  
Національний університет «Запорізька політехніка» (Україна)  
Київський національний університет технологій та дизайну (Україна)  
Львівській державний університет фізичної культури імені Івана Боберського (Україна)  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького (Україна)  
Сумський державний аграрний університет (Україна)

## **СУЧАСНІ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ**

**06 листопада 2025 року**



**Co-funded by  
the European Union**



Полтава  
2025

Категорія	Показник	Значення	Джерело
	Частка доріг у задовільному стані	~12%	Мінінфраструктури (2020)
	Колія залізниць	Переважно 1520 мм (ширококолійна)	УЗ (2021)
Міжнародна оцінка	Logistics Performance Index (LPI)	85-те місце з 160	World Bank (2018)
	Якість інфраструктури (LPI)	2,6 / 5	World Bank (2018)
	Ефективність митниці (LPI)	2,8 / 5	World Bank (2018)
Цифровізація	Рівень впровадження TMS	Низький (лише у великих приватних операторів)	Kolesnikov et al. (2020)
Територіальна рівність	Концентрація складів	70% - у Києві, Одесі, Львові, Харкові	АМАУ (2020)

Отже, стан логістики в Україні у 2020 році характеризувався:

- високою залежністю від сировинних потоків;
- слабкою інфраструктурною якістю;
- регіональною нерівністю у доступі до послуг;
- мінімальним рівнем цифровізації;
- відсутністю механізмів забезпечення інклюзивності.

Ці особливості вказують на те, що процес післявоєнного відновлення не повинен обмежуватися лише відбудовою зруйнованого — він має стати стратегічною можливістю для трансформації логістичної системи в інклюзивну, адаптивну та технологічно просунуту, зокрема через інтеграцію інструментів штучного інтелекту, орієнтованих на потреби всіх громад.

#### Список використаних джерел

1. Асоціація міжнародних автоперевізників України (АМАУ). (2020). Аналіз ринку міжнародних автоперевезень у 2020 році. Київ.
2. Державна служба статистики України. (2021). Транспорт у 2020 році: Статистичний збірник. <https://www.ukrstat.gov.ua>
3. Kolesnikov, O., Shevchenko, A., & Ivanov, D. (2020). Development of logistics infrastructure in Ukraine: Challenges and prospects. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(13), 45–52. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.215678>
4. Ministry of Infrastructure of Ukraine. (2020). Report on the state of road infrastructure in 2020. Kyiv.
5. World Bank. (2018). Logistics Performance Index (LPI). <https://lpi.worldbank.org>

УДК: 656.072:69:004.942(477)

Іванов Ю.В., к.е.н., доцент

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*(м. Полтава, Україна)*

Кулібаба В.В., аспірант

*Полтавський університет економіки і торгівлі*

### СКЛАДСЬКА ЛОГІСТИКА: АВТОМАТИЗАЦІЯ РОБОТИ ОСНОВНОГО І ПРОМІЖНОГО СКЛАДІВ НА БУДІВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Сучасна будівельна галузь України перебуває у стані активної трансформації, спрямованої на підвищення продуктивності, зниження витрат та забезпечення сталого розвитку. Однією з найбільш гострих проблем залишається неефективне управління матеріальними ресурсами, що проявляється у високому рівні втрат (за даними Державної служби з питань архітектури та містобудування, втрати сягають 12–18% від загального обсягу матеріалів), дублюванні запасів, затримках у виконанні робіт та фінансових збитках.

Ці проблеми посилюються через двохрівневу структуру складування, характерну для більшості будівельних підприємств:

Основний склад – центральний логістичний хаб, де здійснюється приймання, довгострокове зберігання та розподіл великих партій будівельних матеріалів;

Проміжний склад – тимчасовий склад безпосередньо на будівельному майданчику, який забезпечує оперативне постачання матеріалів на об'єкт у відповідності з графіком робіт.

Традиційна організація складських процесів, заснована на паперовому документообігу, ручному обліку та використанні електронних таблиць, не забезпечує належного рівня синхронізації між цими двома рівнями. Наслідком є відсутність актуальних даних про залишки, помилки у відпуску, «сліпі зони» у контролі руху матеріалів та неможливість оперативного прогнозування потреб.

Метою дослідження є розробка та обґрунтування моделі інтегрованої автоматизованої складської системи, яка забезпечує безперервний цифровий зв'язок між основним і проміжним складами, підвищує прозорість матеріальних потоків і сприяє прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

У якості методологічної бази використано:

➤ методи аналізу бізнес-процесів (BPMN 2.0) для картографування поточних операцій;

➤ моделювання матеріальних потоків за допомогою інструментів discrete-event simulation;

➤ порівняльний аналіз сучасних WMS-рішень (1C:ERP, SAP Extended Warehouse Management, а також спеціалізовані хмарні платформи — наприклад, WareTeka, LogiBox, Sortly);

➤ пілотне впровадження розробленої моделі на середньому будівельному підприємстві в м. Києві у 2024 році.

Результати пілотного проекту продемонстрували значний ефект від автоматизації:

○ скорочення часу операцій приймання, переміщення та відпуску матеріалів на 40–60% за рахунок використання RFID-міток і мобільних терміналів;

○ зменшення рівня надлишкових запасів на 25% завдяки автоматичному формуванню замовлень на поповнення на основі даних про витрати на об'єкті;

○ повна прозорість у реальному часі щодо місцезнаходження, кількості та стану матеріалів на обох рівнях складування;

○ інтеграція з BIM-моделями об'єктів, що дозволяє прив'язувати постачання до конкретних етапів будівництва.

Особливу роль відіграє мобільний інтерфейс для інженерів та майстрів на майданчику: через додаток на смартфоні вони можуть сканувати мітки, оформлювати відпуски, повідомляти про брак або пошкодження, що ліквідує «інформаційний розрив» між офісом і об'єктом.

Автоматизація складської логістики на будівельних підприємствах є не лише технічною модернізацією, а стратегічним інструментом підвищення конкурентоспроможності. Інтеграція основного та проміжного складів через сучасні цифрові рішення дозволяє досягти синергетичного ефекту: зниження операційних витрат, підвищення швидкості реагування на зміни, мінімізація втрат та підтримка принципів сталого будівництва. Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку AI-орієнтованих моделей прогнозування потреб у матеріалах з урахуванням кліматичних, логістичних та ринкових факторів.

### Список використаних джерел

1. Kotenko, S., & Hnativ, L. (2022). Digital transformation of warehouse logistics in the construction industry: challenges and opportunities. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(13), 6–15. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.263412>

2. Григор'єв, О. В. (2021). Організація матеріально-технічного забезпечення будівельного виробництва. Економіка будівництва, 3(98), 45–52.

3. Державна служба з питань архітектури та містобудування України. (2023). Аналіз витрат будівельних матеріалів у процесі виконання робіт. Київ: Держбуд України.

4. Методичні рекомендації щодо оптимізації складського господарства будівельних підприємств (затв. Мінрегіоном України, 2020).

УДК 658.788:004.896

Кузьменко Н.Р., студент

*Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
(м. Полтава, Україна)*

## **ТЕХНОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ «ОСТАННЬОЇ МИЛІ» У ЛОГІСТИЦІ: ІНТЕГРАЦІЯ ДРОНІВ, РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМ ТА МІКРОХАБІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЗНИЖЕННЯ ВИТРАТ**

Сфера доставки «останньої милі» (Last-Mile Delivery, LMD) – один із найдинамічніших сегментів сучасної логістики, що визначає якість клієнтського досвіду та економічну ефективність ланцюгів постачання. За міжнародними оцінками саме останній етап доставки становить до 53% загальних логістичних витрат і є найбільш енергоємним та трудомістким елементом дистрибуції [1]. Зростання електронної комерції, урбанізація, дефіцит кадрів та підвищені екологічні вимоги змушують компанії впроваджувати інноваційні технології – дрони, автономні роботизовані системи та мікрологістичні хаби (micro-hubs). Їхня інтеграція формує нову парадигму «розумної логістики» (smart logistics), орієнтованої на швидкість, точність і сталий розвиток.

Концепція технологічної трансформації «останньої милі» означає перехід від традиційних моделей доставки до автоматизованих, децентралізованих і екологічно ефективних систем. Вона базується на поєднанні:

дронів – для швидких і безконтактних доставок у міських або сільських районах;

наземних роботів-доставників (delivery robots, autonomous ground vehicles);

мікрохабів – локальних центрів консолідації, які скорочують відстань між товаром і клієнтом. Згідно з Deloitte, використання безпілотних літальних апаратів у логістиці може скоротити витрати на доставку до 40% та прискорити виконання замовлень на 25-30% у порівнянні з традиційними методами [2].

Розглядаючи дронів, слід зазначити, що вони стають провідним інструментом доставки в умовах високої щільності міського трафіку або складного рельєфу. Дрони забезпечують скорочення часу доставки (до 15 хвилин у межах міста); зменшення викидів CO<sub>2</sub> на 50–60% у порівнянні з кур'єрськими автомобілями; мінімізацію людського фактору. Компанії Amazon Prime Air, Wing (Alphabet) та UPS Flight Forward уже мають сертифікати Федерального управління цивільної авіації США (FAA) для автономних польотів. За даними World Economic Forum, понад 30 країн тестують національні програми «drone delivery corridors» [3].

В Україні тестові проекти з використання дронів для швидкої доставки медичних препаратів реалізують компанії DroneUA та Nova Poshta, що відкриває перспективи для комерційного застосування у сфері e-commerce та медицини.

Розглядаючи роботів-доставників (delivery robots, autonomous ground vehicles), слід відмітити, що це наземні автономні пристрої, які пересуваються тротуарами або внутрішніми територіями. Компанії Starship Technologies та FedEx RoHo впроваджують роботів із системами комп'ютерного зору, LIDAR і GPS, здатних виконувати до 15 доставок на день без участі людини. Перевагами роботизованих систем виступають зниження експлуатаційних витрат на 60–70%, можливість роботи у нічний час без додаткових ресурсів, підвищення безпеки доставки через контрольовану автономність. За дослідженням PwC, до 2030 року частка автоматизованих доставок у розвинених країнах може перевищити 20% від загального обсягу «останньої милі» [4].