

УДК 004.5/67/9

М. Олійник, здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

Д. Дмитрів, канд.техн.наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя, Україна

ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ В ЛОГІСТИЦІ

M. Oliinyk, the 2nd (master's) level of higher education applicant;

D. Dmytriv, PhD., Associate Prof.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

AUGMENTED REALITY IN LOGISTICS

У сучасних умовах глобалізації та швидкого розвитку технологій логістичні компанії стикаються з необхідністю постійної оптимізації своїх операцій для підвищення ефективності та конкурентоспроможності. Традиційні методи управління складами та транспортом, які базуються на ручних операціях, не можуть задовольняти вимоги швидкості, точності та автоматизації. У цьому контексті доповнена реальність (AR) є інноваційним рішенням, яке пропонує нові можливості для покращення якості роботи, зменшення витрат та мінімізації людських помилок[1].

Технологія AR інтегрує цифрову інформацію з фізичними об'єктами в реальному часі, що сприяє візуалізації даних і оптимізує виконання різноманітних операцій. Наприклад, AR-окуляри допомагають працівникам складів знаходити потрібні товари, надаючи точні маршрути для збирання, скорочуючи час пошуку і підвищуючи точність (рис. 1). Також AR дає можливість оптимізувати процес комплектації та відвантаження замовлень, надаючи працівникам інформацію про товар, його місцезнаходження і кроки збору у реальному часі [2].

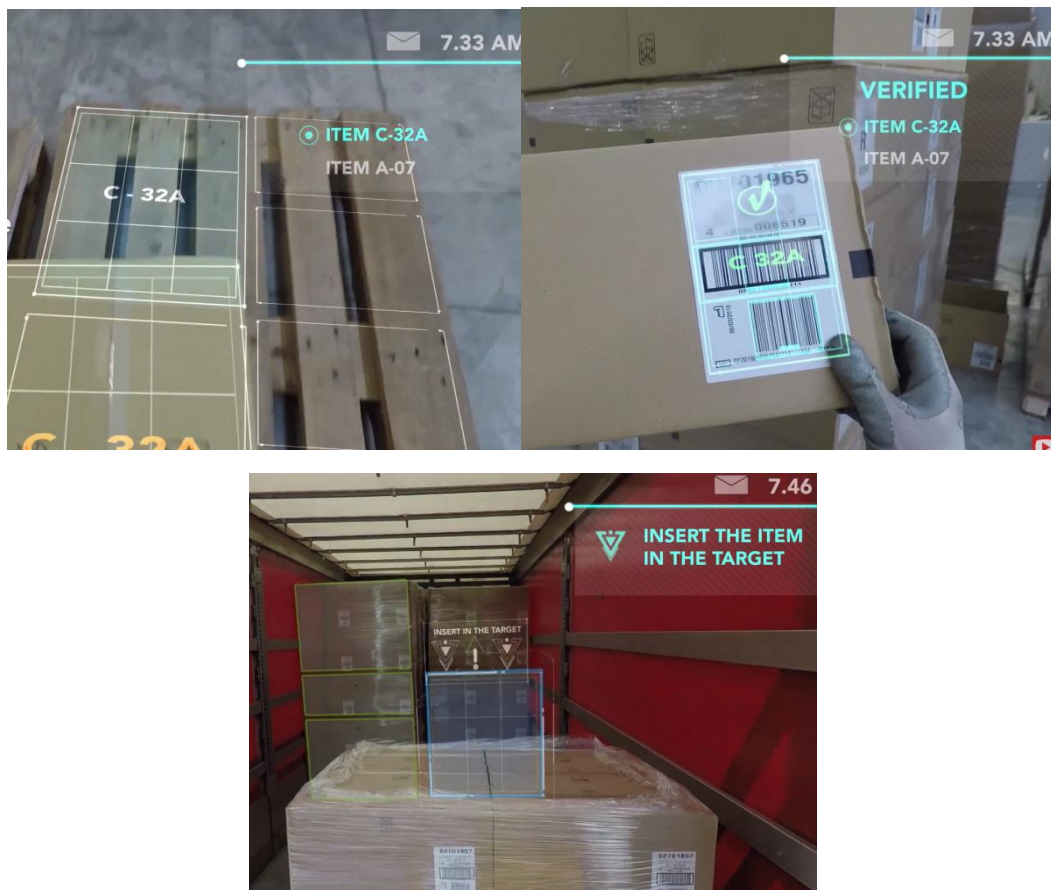


Рис. 1 Інтерфейс AR-додатків у логістиці [5]

Крім того, AR-системи можуть підтримувати точність навігації транспортних засобів, відображаючи інформацію про стан трафіку і маршрути, що оптимізує процес доставки. Дану технологію можна інтегрувати з ERP (Enterprise Resource Planning) і WMS (Warehouse Management System) системами, що забезпечуватиме реальний доступ до інформації про товари, полегшуючи управління і покращуючи контроль над логістичними процесами [2].

Серед лідерів, які активно запроваджують технології доповненої реальності у сфері логістики, можна відзначити такі компанії як DHL, BMW, Samsung та General Electric. Міжнародна логістична компанія DHL протестувала доповнену реальність на складі в Нідерландах, використовуючи смарт-окуляри для візуального підбору товарів. Співробітники отримували інструкції на окулярах, що пришвидшило процес і зменшило помилки. Проект у співпраці з Ricoh і Ubimax показав 25% приріст ефективності [3]. BMW використовує віртуальну і доповнену реальність для оптимізації виробничих процесів та управління складом. Працівники застосовують смарт-монітори для відображення інформації про деталі, обміну даними з колегами і взаємодії з керівниками, отримуючи ключові відомості безпосередньо в своєму полі зору [4]. Перспективи розвитку AR у логістиці включають повну автоматизацію логістичних процесів і підвищення їхньої точності та швидкості.

Серед ключових переваг AR можна виділити:

- зменшення витрат на помилки;
- покращення часу виконання замовлень;
- зростання продуктивності персоналу;
- покращення безпеки на робочому місці.

Проте існують і виклики, такі як:

- висока вартість впровадження;
- необхідність підготовки працівників;
- технічні обмеження, що можуть стримувати масштабне використання AR.

Однак, незважаючи на стримуючі чинники, масове впровадження технології доповненої реальності у діяльність транспортно-логістичних компаній, хабів та інших учасників ланцюгів постачання – це питання часу.

Література

1. Stoltz, M.-H. et al. (2017): Augmented Reality in Warehouse Operations. Opportunities and Barriers. In IFAC-PapersOnLine 50 (1), pp. 12979–12984.
2. Wang, W.; Wang, F.; Song, W.; Su, S. Application of Augmented Reality (AR) Technologies in inhouse Logistics. E3S Web Conf. 2020, 145, 02018.
3. Pick-by-Vision with Augmented Reality to Solve the Problem of Inaccurate Inventory in the Warehouse. URL: <https://www.jasoren.com/augmented-reality-warehouse/>.
4. VR/AR in Warehouse. URL: https://wear-studio.com/vr_ar_warehouse/.
5. https://www.youtube.com/watch?v=3YqaRzkm4c&ab_channel=InglobeTechnologies.